REVISTA PĂDURILOR

1/1996
(ANUL 111)

ROMSILVA R.A. BRAŞOV

Oferă:

Cabana Gura Bîrsei - O.S. Zărneşti (Foto: Ing. Romul

- cabane de vînătoare
- sedii cantoane silvice
- sedii districte silvice
- hrănitoare vînat

Hrănitoare vînat (Foto: Ing. Romulus Borza)

Relaţii

068/11.57.70; 11.5
11.57.72

Fax: 068/15.32.53

Str. Cloşca, nr.
Braşov, cod 22

REVISTA PĂDURILOR

- SILVICULTURĂ ŞI EXPLOATAREA PĂDURILOR -

REVISTĂ TEHNICO-ŞTIINŢIFICĂ EDITATĂ DE REGIA AUTONOMĂ A PĂDURILOR "ROMSILVA" ŞI SOCIETATEA "PROGRESUL SILVIC"

ANUL 111 **Nr. 1** **1996**

COLEGIUL DE REDACŢIE

Redactor responsabil: dr. ing. **M. Ianculescu.** Redactori responsabili adjuncţi: dr. ing. **N. Doniţă** (silvicultură) şi ing. **G. Creţu** (exploatare). Membri: dr. ing. **Gh. Barbu**, dr. ing. **D. Chereches**, ing. **M. Dumitrache**, dr. doc. **Val. Enescu**, prof. dr. **I. Florescu**, ing. **Gh. Gavrilescu**, dr. ing. **N. Geambaşu**, dr. doc. **V. Giurgiu**, prof. dr. **Gh. Ionaşcu**, prof. dr. **I. Milescu**, ing. **D. Motaş**, ing. **N. Nicolescu**, dr. ing. **I. Olteanu**, dr. ing. **Şt. Popescu-Bejat**, prof. dr. **V. Stănescu**, ing. **I. Sbera**, ing. **Al. Tissescu.**

Redactor şef: **Elena Niţă** Tehnoredactare: **Gabriela Avram**

CUPRINS pag.

M.IANCULESCU: Strategia de dezvoltare a silviculturii - Sinteză..... 2

I. MILESCU: Societatea „Progresul Silvic" - Tradiţie şi confluenţe.....8

N. NICOLESCU: Consideraţii privind modelele de conducere a arboretelor de stejar roşu din unele ţări europene şi S.U.A.....11

M.DRĂGOI: Algoritm euristic de eşalonare a planului decenal de produse principale.....16

FL.DĂNESCU,AURELIA SURDU, I.PREDAN, C.BICU, R.PĂUN: Modificările pozitive înregistrate de însuşirile fizice şi hidrofizice ale solului în U.P. Letca-Ocolul silvic Ghimpaţi, ca urmare aplicării tehnologiei de refacere a arboretelor ce include afînarea adîncă a solului (scarificare şi arătură adîncă).....22

V.MUHARREMI, S.DIMOSHI, P.KOCI, S.FICO: Gospodărirea pădurilor naturale şi protecţia mediului în Albania.....31

O. CREŢU, I. OLTEANU: Unele consideraţii privind restructurarea şi retehnologizarea activităţii de exploatare a lemnului.....36

PAGINA OCOALELOR SILVICE.....42

CRONICĂ.....48,49,55

RECENZII.....15,21,35,40

REVISTA REVISTELOR.....51

INDEX ALFABETIC.....53

CONTENT page

M IANCULESCU: Development strategy of forestry - Synthesis.....2

I.MILESCU: The Association „Silvic Progress" -Tradition and confluences.....8

N.NICOLESCU: Considerations regarding the tending models used in northen red oak stands in some European countries and S.U.A.....11

M.DRĂGOI: A heuristic algorithm for scheduling the cutting budget.....16

FL. DĂNESCU, AURELIA SURDU, I.PREDAN, C.BICU, R.PĂUN: Pozitive changes registered by physical and hydrophysical characteristics of soil in U.P.Letca-O.S.Ghimpaţi as a result of applying the restauration technology that includes the deep loosening of soil (scarifying and deep ploghing).....22

V.MUHARREMI, S.DIMOSHI, P.KOCI, S.FICO: The management of natural forests environmental protection in Albania.....31

O.CREŢU, I. OLTEANU: A few considerations regarding the structuring and retechnologizing of the exploiting activity of wood.....36

A PAGE DEDICATED TO THE FOREST DISTRICTS.....42

NEWS.....48,49,55

REVIEWS.....15,21,35,40

ALPHABETICAL INDEX.....53

REDACŢIA "REVISTA PĂDURILOR": BUCUREŞTI, B-dul Magheru, nr. 31, Sector 1, Telefon: 659.20.20/226. Articolele, informaţiile, comenzile pentru reclame, precum şi alte materiale destinate publicării în revistă se primesc pe această adresă. Contravaloarea reclamelor şi abonamentelor (realizate prin redacţie) se depune în Contul nr. 40.85.47 B.A.S.A. - S.M.B.

eficientă decît regenerarea artificială. Lucrările de îngrijire şi conducere a arboretelor tinere, care asigură creşterea calităţii pădurilor, au cuprins suprafeţe din ce în ce mai mari, dar nu acoperă încă în totalitate necesităţile.

Starea de sănătate a pădurilor, reflectată în datele monitoringului forestier, situează România în rîndul ţărilor europene cu păduri moderat afectate fără a se înregistra uscări pe suprafeţe mari, cu dezgoliri alarmante, ca în unele ţări cu condiţii relativ apropiate (Cehia, Germania ş.a.). Urmare a precipitaţiilor din ultimii ani, se înregistrează chiar un început semnificativ de redresare. Se impun în continuare măsuri de reducere a poluării industriale, în special în centrele în jurul cărora s-au produs uscări importante.

Aspecte instituţionale

În cadrul administraţiei de stat, Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului asigură activitatea de legislaţie şi control în silvicultură.

Gestiunea pădurilor de stat revine Regiei Autonome a Pădurilor - ROMSILVA R.A., înfiinţată în anul 1990, şi se realizează prin cele 41 filiale silvice judeţene şi 400 ocoale silvice.

Gestionarea pădurilor se face pe baza amenajamentelor silvice, studii de reglementare a producţiei, regenerării naturale şi îngrijirii pădurii pe intervale de cîte 10 ani. Anual se execută revizuirea amenajamentelor pe circa 600.000 ha pădure de către sectorul de amenajare din Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice şi de unele firme private, aflate sub controlul institutului. Cercetările fundamentale şi tehnologice pentru silvicultură se execută prin sectorul de cercetare al aceluiaşi institut.

Cadrele inginereşti sunt instruite la facultăţile de stat din Braşov şi Suceava, iar cadrele cu pregătire medie şi pădurarii prin liceele silvice din Brăneşti, Cîmpulung-Moldovenesc, Năsăud, Rîmnicu Vîlcea, Timişoara.

Finanţarea lucrărilor silvice

După înfiinţarea ROMSILVA, în 1990 toate cheltuielile curente de gestiune a pădurilor au fost suportate din venituri proprii, inclusiv costul împăduririlor, care anterior erau subvenţionate de la buget.

Preţul redus al lemnului, stabilit sub supravegherea Ministerului Finanţelor - 78 lei/m^3 în 1990 şi de 9.300 lei/m^3 la nivelul anului 1995 - nu poate acoperi întregul volum de lucrări la nivelul unei gospodăriri intensive şi durabile, mai ales după trecerea în gestionarea ROMSILVA a drumurilor forestiere, care necesită un mare volum de întreţinere, reparaţii, modernizări, precum şi acţiuni pentru mărirea continuă a densităţii reţelei.

Deşi în ultimii ani a început liberalizarea preţului lemnului prin legiferarea vînzării prin licitaţie publică, la care participă agenţi economici de exploatare, cu capital de stat şi privat, preţul lemnului pe picior nu a ajuns nici la 20% din preţul practicat în ţările europene, în timp ce cherestaua şi produsele finite din lemn se vînd la preţuri comparabile sau apropiate de cele de pe piaţa mondială.

Pornind de la situaţia actuală a pădurilor ţării şi de la imperativele unei gestiuni durabile în concordanţă cu principiile forestiere adoptate la Conferinţa Naţiunilor Unite pentru Mediu şi Dezvoltare de la Rio de Janeiro, strategia dezvoltării silviculturii este axată pe obiective privind conservarea fondului forestier, asigurarea echilibrului ecologic şi protecţia mediului, dezvoltarea tehnologiei, ajustarea structurilor instituţionale - cercetare-dezvoltare-învăţămînt şi revederea cadrului legislativ. Pe această grupare obiectivele majore ale strategiei sunt prezentate în cele ce urmează.

II. OBIECTIVE STRATEGICE MAJORE ALE DEZVOLTĂRII SILVICULTURII

Obiectivele strategice ale silviculturii pe termen scurt (1996-2000) şi mediu (2001-2025) acoperă un cîmp mai larg de probleme decît cele strict ale sectorului, referindu-se şi la mărirea suprafeţei ocupată de păduri şi alte forme de vegetaţie lemnoasă devenită necesară pentru conservarea şi ameliorarea calităţii mediului ambiant din anumite teritorii (cele afectate de secetă, de fenomene torenţiale, de poluare etc.).

S-au conturat şase grupe de obiective strategice vizînd principalele direcţii de ajustare şi dezvoltare a silviculturii în viitor.

Grupa 1 - cuprinde obiective de conservare a fondului forestier şi anume:

- păstrarea integrităţii fondului forestier public şi
- menţinerea integrităţii pădurilor private.

Realizarea acestor obiective se va face prin promovarea legilor care să prevadă caracterul de interes

Strategia de dezvoltare a silviculturii
- Sinteză -

Dr. ing. MARIAN IANCULESCU
Secretar de stat, Şeful Departamentului Pădurilor - Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului

În cursul anului 1995, a fost elaborată **strategia dezvoltării silviculturii,** cu contribuţia unor specialişti din Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice, Regia Autonomă a Pădurilor ROMSILVA şi Departamentul Pădurilor din Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului.

Această **strategie,** a cărei **sinteză** se publică în continuare, a fost prezentată şi aprobată în şedinţa de Guvern din data de 19 decembrie 1995 şi va sta la baza dezvoltării acestui important sector al economiei româneşti, care - pe lîngă furnizarea unor resurse indispensabile dezvoltării altor sectoare, cum este lemnul sau alte produse ale pădurii - are un rol cu totul special în asigurarea stabilităţii şi în protejarea mediului de viaţă în ţara noastră.

Este de datoria celor care au în grijă pădurea cît şi a celor care, într-un fel sau altul, pot contribui la conservarea şi ameliorarea ei să se angajeze în realizarea obiectivelor şi acţiunilor prevăzute în strategie, pentru a lăsa generaţiilor ce vin o moştenire neştirbită, o dovadă a grijii pentru viitor.

I. SITUAŢIA ACTUALĂ A PĂDURILOR ŞI A SILVICULTURII ROMÂNEŞTI

Pădurile României şi starea lor actuală

Pădurile reprezintă o componentă de bază a mediului de viaţă a societăţii româneşti şi o importantă resursă naturală, regenerabilă, care alimentează continuu cu materii prime, în primul rînd cu lemn, cîteva ramuri industriale şi asigură o bună parte din nevoile de combustibil ale populaţiei.

România, deşi odinioară foarte bogată în păduri (circa 70%, la nivelul anului 1820), dispune în prezent de un fond forestier de 6.366.900 ha, reprezentînd numai 26,7% din suprafaţa ţării. Prin Legea 18/1991, au fost privatizate circa 300.000 ha de pădure, care au revenit la un număr de circa 600.000 de proprietari. Lipsa unor reglementări legale privind folosirea acestor păduri şi dificultăţile reale ale perioadei de tranziţie au dus la tăieri abuzive şi chiar defrişări, cu consecinţe negative asupra echilibrului ecologic.

Pădurile sunt distribuite neuniform pe teritoriu: 58,5% la munte, 27,3% la dealuri şi 6,7% la cîmpie. Din totalul lor, 38% sunt zonate ca păduri cu rol prioritar de protecţie (protecţia apelor, protecţia solului, protecţia socială, conservarea biodiversităţii etc.), restul fiind păduri cu funcţii mixte, de producţie şi de protecţie.

Pădurile României sunt formate preponderent - 69,3% - din speciile de arbori cu frunză căzătoare (fag, stejar, frasin, tei etc.) şi în proporţie mai mică - 30,7% - din specii de arbori răşinoşi (molid, brad, larice, pin). Această structură, determinată de distribuţia zonală a fondului forestier, corespunde în linii mari cerinţelor privind biodiversitatea şi stabilitatea pădurilor.

Din cauza depăşirii sistematice, în ultimii 50 de ani, a cotei normale de tăieri cu circa 3 milioane m^3 lemn/an, s-a diminuat mult proporţia arboretelor mature, epuizîndu-se cu precădere rezervele din zonele accesibile. Insuficienta dezvoltare a reţelei de drumuri forestiere, a căror densitate este de 6,2 m/ha, faţă de un minim necesar de 10-15 m/ha, creează dificultăţi în promovarea unei gospodăriri intensive pe toată suprafaţa fondului forestier şi punerea în valoare a întregului potenţial al pădurilor.

Din 1994, reţeaua de drumuri forestiere a fost preluată de administraţia silvică de la societăţile comerciale de exploatare şi prelucrare a lemnului. Deşi conduce la o creştere apreciabilă a cheltuielilor din silvicultură, acţiunea este pozitivă şi de importanţă pentru gestionarea viitoare a fondului forestier.

Din cauza suprasolicitării pădurilor, dar şi datorită altor factori de impact (provenienţa multor păduri din lăstari, poluare, secetă, atacuri de insecte, păşunat etc.), care au determinat uscări de arbori şi reduceri de creşteri la stejar, brad, molid, salcîm, plop şi alte specii, cota de recoltare anuală a lemnului a trebuit să fie redusă la 14,5 mil. m^3, pentru a nu se diminua fondul de producţie a pădurilor şi capacitatea lor ecoprotectivă.

În ultimele decenii, a fost extinsă regenerarea naturală a pădurilor, ecologic şi economic mai

eficientă decît regenerarea artificială. Lucrările de îngrijire şi conducere a arboretelor tinere, care asigură creşterea calităţii pădurilor, au cuprins suprafeţe din ce în ce mai mari, dar nu acoperă încă în totalitate necesităţile.

Starea de sănătate a pădurilor, reflectată în datele monitoringului forestier, situează România în rîndul ţărilor europene cu păduri moderat afectate fără a se înregistra uscări pe suprafeţe mari, cu dezgoliri alarmante, ca în unele ţări cu condiţii relativ apropiate (Cehia, Germania ş.a.). Urmare a precipitaţiilor din ultimii ani, se înregistrează chiar un început semnificativ de redresare. Se impun în continuare măsuri de reducere a poluării industriale, în special în centrele în jurul cărora s-au produs uscări importante.

Aspecte instituţionale

În cadrul administraţiei de stat, Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului asigură activitatea de legislaţie şi control în silvicultură.

Gestiunea pădurilor de stat revine Regiei Autonome a Pădurilor - ROMSILVA R.A., înfiinţată în anul 1990, şi se realizează prin cele 41 filiale silvice judeţene şi 400 ocoale silvice.

Gestionarea pădurilor se face pe baza amenajamentelor silvice, studii de reglementare a producţiei, regenerării naturale şi îngrijirii pădurii pe intervale de cîte 10 ani. Anual se execută revizuirea amenajamentelor pe circa 600.000 ha pădure de către sectorul de amenajare din Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice şi de unele firme private, aflate sub controlul institutului. Cercetările fundamentale şi tehnologice pentru silvicultură se execută prin sectorul de cercetare al aceluiaşi institut.

Cadrele inginereşti sunt instruite la facultăţile de stat din Braşov şi Suceava, iar cadrele cu pregătire medie şi pădurarii prin liceele silvice din Brăneşti, Cîmpulung-Moldovenesc, Năsăud, Rîmnicu Vîlcea, Timişoara.

Finanţarea lucrărilor silvice

După înfiinţarea ROMSILVA, în 1990 toate cheltuielile curente de gestiune a pădurilor au fost suportate din venituri proprii, inclusiv costul împăduririlor, care anterior erau subvenţionate de la buget.

Preţul redus al lemnului, stabilit sub supravegherea Ministerului Finanţelor - 78 lei/m^3 în 1990 şi de 9.300 lei/m^3 la nivelul anului 1995 - nu poate acoperi întregul volum de lucrări la nivelul unei gospodăriri intensive şi durabile, mai ales după trecerea în gestionarea ROMSILVA a drumurilor forestiere, care necesită un mare volum de întreţinere, reparaţii, modernizări, precum şi acţiuni pentru mărirea continuă a densităţii reţelei.

Deşi în ultimii ani a început liberalizarea preţului lemnului prin legiferarea vînzării prin licitaţie publică, la care participă agenţi economici de exploatare, cu capital de stat şi privat, preţul lemnului pe picior nu a ajuns nici la 20% din preţul practicat în ţările europene, în timp ce cheresteaua şi produsele finite din lemn se vînd la preţuri comparabile sau apropiate de cele de pe piaţa mondială.

Pornind de la situaţia actuală a pădurilor ţării şi de la imperativele unei gestiuni durabile în concordanţă cu principiile forestiere adoptate la Conferinţa Naţiunilor Unite pentru Mediu şi Dezvoltare de la Rio de Janeiro, strategia dezvoltării silviculturii este axată pe obiective privind conservarea fondului forestier, asigurarea echilibrului ecologic şi protecţia mediului, dezvoltarea tehnologiei, ajustarea structurilor instituţionale - cercetare-dezvoltare-învăţămînt şi revederea cadrului legislativ. Pe această grupare obiectivele majore ale strategiei sunt prezentate în cele ce urmează.

II. OBIECTIVE STRATEGICE MAJORE ALE DEZVOLTĂRII SILVICULTURII

Obiectivele strategice ale silviculturii pe termen scurt (1996-2000) şi mediu (2001-2025) acoperă un cîmp mai larg de probleme decît cele strict ale sectorului, referindu-se şi la mărirea suprafeţei ocupată de păduri şi alte forme de vegetaţie lemnoasă devenită necesară pentru conservarea şi ameliorarea calităţii mediului ambiant din anumite teritorii (cele afectate de secetă, de fenomene torenţiale, de poluare etc.).

S-au conturat şase grupe de obiective strategice vizînd principalele direcţii de ajustare şi dezvoltare a silviculturii în viitor.

Grupa 1 - cuprinde obiective de conservare a fondului forestier şi anume:

- păstrarea integrităţii fondului forestier public şi
- menţinerea integrităţii pădurilor private.

Realizarea acestor obiective se va face prin promovarea legilor care să prevadă caracterul de interes

public şi de importanţă strategică naţională a pădurilor, indiferent de proprietar, şi obligativitatea gospodăririlor multifuncţionale pe baza unor reglementări tehnico-economice unitare.

Pentru păstrarea integrităţii pădurilor private este necesară reglementarea prin lege a drepturilor şi obligaţiilor proprietarilor de pădure. Acest lucru s-a avut în vedere la elaborarea noului Cod silvic, dar preocuparea respectivă trebuie să fie reflectată în toate actele normative şi în toate reglementările privind regimul silvic şi aplicarea lui.

Grupa 2 - cuprinde obiective ecologice şi de protecţie a mediului şi anume:

- conservarea biodiversităţii pădurilor la nivel de biotopuri, specii, ecosisteme, peisaje;
- extinderea suprafeţei pădurilor şi altor forme de vegetaţie lemnoasă în afara fondului forestier;
- stingerea torenţilor prin lucrări complexe hidrotehnice şi silvice;
- ameliorarea laturii ecoprotectoare a zonării funcţionale prin amenajarea pădurilor.

Conservarea biodiversităţii încă suficient de mari a pădurilor noastre, la toate nivelurile de la biotip la peisaj, se pune cu acuitate pentru a nu se pierde marea lor varietate biologică şi ecologică care este şi o condiţie a stabilităţii lor. Este prevăzută, în acest sens, revizuirea şi completarea rezervaţiilor de resurse genetice pe 150.000 ha, crearea pe bază de lege a reţelei unitare de arii protejate pentru conservarea varietăţii mari de ecosisteme şi peisaje forestiere din ţară (pe 300.000 ha), protejarea prin măsuri speciale a speciilor forestiere ameninţate cu dispariţia (152 specii).

Extinderea suprafeţei pădurilor şi altor forme de vegetaţie forestieră este stringent necesară în regiunile din sudul şi estul ţării, afectate de secete şi fenomene torenţiale. Devine necesară reluarea împăduririlor în terenuri degradate pentru a opri eroziunea şi alunecările, protejînd lacuri de acumulare, drumuri, localităţi. Ţinînd seama de investiţiile mari necesare s-au prevăzut pentru următorii cinci ani împădurirea a 10.000 ha terenuri degradate şi înfiinţarea de păduri pe 2.000 ha în afara fondului forestier, cu posibilitatea de a creşte aceste suprafeţe în anii 2001-2025 (pînă la 200.000 ha, în special prin crearea de noi perdele şi împădurirea unor terenuri foarte puternic sau excesiv degradate. Este de precizat că acţiunea de împădurire nu va afecta dreptul de proprietate al deţinătorilor acestor terenuri.

Stingerea torenţilor este o activitate de care silvicultorii s-au ocupat dintotdeauna, deoarece implică folosirea complexă a lucrărilor hidrotehnice şi silvice pentru oprirea fenomenelor torenţiale. Deşi necesităţile sunt mari, s-a prevăzut un volum redus de lucrări, atît pe termen scurt (600 km reţea) cît şi mediu (2.500 km reţea), din cauza cheltuielilor ridicate.

Ameliorarea laturii ecoprotective a zonării funcţionale a pădurilor se va face prin activitatea curentă de amenajare (pe circa 600.000 ha anual), printr-o analiză mai atentă a nevoilor de protecţie din fiecare teritoriu, avîndu-se în vedere şi implicaţiile economice.

Grupa 3 de obiective se referă la dezvoltarea tehnologică a silviculturii pentru asigurarea gospodăririi durabile a pădurilor, în spiritul documentelor internaţionale din ultimii ani. Obiectivele sunt următoarele:

- extinderea regenerărilor naturale şi a structurilor complexe în păduri, cu diferenţierile regionale ce se impun;
- extinderea lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor;
- reconstrucţia pădurilor necorespunzătoare ecologic şi economic;
- intensificarea protecţiei şi pazei pădurilor;
- asigurarea prin amenajament a cadrului pentru gospodărirea durabilă a pădurilor.

Extinderea regenerărilor naturale şi a structurilor complexe în păduri urmăreşte să asigure şi pe această cale conservarea biodiversităţii şi a stabilităţii pădurilor cît şi eficienţa mai mare a funcţiilor ecoprotective. Se prevede ca regenerările naturale, inclusiv cele ce generează structuri complexe, să crească la 50% din suprafaţa regenerată în anii 2000 şi la 60% în anul 2025.

Ameliorarea compoziţiilor şi schemelor de împădurire a devenit necesară din cauza modificărilor staţionale radicale ce s-au produs în multe zone ale ţării care obligă la folosirea altor specii în locul celor ce s-au dovedit neadaptate. În acest sens se vor identifica lucrările de selectare şi creare de biotipuri adecvate şi se vor introduce în producţie biotehnologii pentru producerea puieţilor de cvercinee. Volumul lucrărilor de împădurire cu compoziţii şi scheme de ameliorare va fi de circa 150.000 ha în următorii cinci ani şi de 500.000 între

anii 2001-2025 (ţinînd seama şi de faptul că va creşte ponderea regenerărilor naturale).

Extinderea lucrărilor de îngrijire şi conducere, la curăţiri şi rărituri pînă la necesarul impus de starea reală a arboretelor este o acţiune necesară, pe de o parte pentru ameliorarea calităţii arboretelor şi producerea de lemn de valoare mai mare, dar pe de altă parte şi pentru realizarea celor mai indicate structuri de pădure pentru diferitele funcţii de protecţie.

Reconstrucţia pădurilor necorespunzătoare, ecologic şi economic, are în vedere cîteva acţiuni de amploare. În primul rînd, încheierea mai rapidă a procesului de înlocuire a pădurilor provenite din lăstari, puţin productive, cu cele din sămînţă, prin adaptarea vîrstelor de tăiere la starea arboretelor (pe 50.000 ha în perioada 1996-2000 şi pe 300.000 ha în următorii 25 de ani); apoi, reconstrucţia pădurilor afectate de poluare, de secetă şi alte cauze, precum şi a celor formate din specii de mică valoare (prin substituirea acestora cu alte specii).

Aceste măsuri care se vor aplica pe circa 25.000 ha în anii 1996-2000 şi circa 430.000 ha în următorii ani sunt necesare pentru a se obţine o producţie sporită în suprafeţele respective şi o protecţie mai bună a mediului.

Intensificarea protecţiei şi pazei pădurilor este un obiectiv de o deosebită importanţă pentru asigurarea gospodăririi durabile. S-au prevăzut în acest sens măsuri de reducere a agresiunilor la care este supusă pădurea (delicte, păşunat ş.a.) ceea ce se va face atît prin dezvoltarea pazei cît şi prin interzicerea păşunatului. De mare importanţă este prevenirea şi combaterea dăunătorilor biotici ai pădurilor care diminuează creşterea lemnului şi pot cauza uscări de masă. Se prevede în acest sens extinderea lucrărilor de depistare, prognoză şi promovarea combaterii biologice (30.000-50.000 ha anual în anii 1996-2000, 20.000-30.000 ha în anii următori). Pentru asigurarea ştiinţifică şi logistică a acestor acţiuni se prevede înfiinţarea unui centru de combatere biologică a dăunătorilor pădurii.

Pentru protejarea pădurii se prevede normalizarea efectivelor de vînat în circa 150 fonduri. Starea de sănătate a pădurilor va fi urmărită prin monitoringul forestier care se va dezvolta integrat cu cel european.

Asigurarea prin amenajament a cadrului pentru gestiunea durabilă a pădurilor este un obiectiv strategic de mare importanţă, dacă se ţine seama că amenajamentul organizează gospodărirea şi consemnează periodic rezultatele obţinute. Se prevede modernizarea sistemului de amenajare şi a modului de întocmire a inventarului forestier, prin revederea atentă a instrucţiunilor de amenajare, implementarea sistemului informatic geografic şi continuarea revizuirii anuale a amenajamentelor pe circa 600.000 ha din fondul forestier.

Grupa 4 - conţine obiective de ajustare structurală a silviculturii. Obiectivele sunt următoarele:

- optimizarea structurii administrative;
- crearea sistemului informatic al silviculturii;
- sporirea gradului de mecanizare a lucrărilor silvice;
- promovarea privatizării în silvicultură;
- diversificarea valorificării altor produse ale pădurii;
- modernizarea şi dezvoltarea reţelei de drumuri forestiere;
- îmbunătăţirea sistemului de finanţare a silviculturii;
- organizarea gestiunii pădurilor private.

Optimizarea structurilor administrative este un obiectiv pe termen scurt, menit să facă mai eficientă gestiunea sectorului, cu personalul strict necesar pentru aceasta. Se are în vedere o delimitare clară a atribuţiilor la diverse niveluri ierarhice şi o consolidare adecvată a structurilor specifice.

Crearea sistemului informatic al silviculturii a fost deja început în cadrul ROMSILVA, prin înfiinţarea unui oficiu. Este necesară însă elaborarea în detaliu a sistemului, mai ales dotarea cu echipament, programe şi implementarea lor. Odată introdus, sistemul va contribui inclusiv la îmbunătăţirea structurilor administrative şi la optimizarea deciziilor.

Sporirea gradului de mecanizare a lucrărilor silvice este un obiectiv de înfăptuirea căruia depinde în viitor volumul de lucrări ce vor putea fi executate, date fiind creşterea costurilor cu munca vie şi lipsa acută de muncitori forestieri. Se prevede ca în perioada 1996-2000 să se facă mecanizat 60% din lucrările de pepiniere şi 40-45% din lucrările în pădure, urmînd ca în perioada 2001-2025 procentul de mecanizare să ajungă la 90-95%.

Promovarea privatizării în silvicultură. Pentru creşterea volumului de lucrări şi scăderea costurilor se prevede executarea prin firme private a unei părţi

din reparaţiile şi construcţiile de drumuri, a lucrărilor de corectare a torenţilor, a producerii de puieţi, a unor lucrări de combatere a dăunătorilor etc. Se prevede şi asocierea unităţilor silvice cu firme private pentru intensificarea valorificării unor produse.

- Diversificarea valorificării altor produse ale pădurii decît lemnul are ca scop mărirea veniturilor din activităţi odinioară mai dezvoltate dar reduse cu mult în ultimii ani. Este vorba de colectarea de fructe, plante medicinale, ciuperci, producere de pomi de iarnă, răchită, împletituri, vînat etc.

- Modernizarea şi dezvoltarea reţelei de drumuri forestiere este o condiţie pentru a se putea aplica preceptele gospodăririi durabile cu egală intensitate pe toată suprafaţa fondului forestier. Este necesară repararea drumurilor existente, pe întreaga reţea, urmată de modernizarea lor (pe 10.000 km între 1996-2000 şi pe 30.000 km în perioada următoare). Concomitent, se prevede construcţia de drumuri noi care să accesibilizeze în continuare pădurile (5.000 km în perioada 1996-2000, 35.000 km după 2001). De asemenea, se va realiza accesibilizarea interioară a arboretelor, prin căi simple de acces, culoare, trasee de pază etc.

- Îmbunătăţirea sistemului de finanţare a silviculturii este un obiectiv hotărîtor pentru realizarea întregii strategii propuse. Se prevăd în acest sens mai multe măsuri pentru creşterea veniturilor sectorului, ceea ce ar permite investiţiile din ce în ce mai mari necesare pentru conservarea şi gestionarea durabilă a pădurilor. Este vorba de creşterea veniturilor prin sortarea industrială mai bună a lemnului în pădure, prin preluarea unui volum mai mare de exploatări în regie proprie sau prin exploatarea lemnului în antrepriza cu vînzarea pe sortimente, la preţuri diferenţiate. De asemenea, o altă măsură ar fi introducerea unor taxe per serviciile aduse de pădure sau de daune care să acopere cheltuielile pentru pădurile special destinate protecţiei mediului sau vătămate prin acţiuni antiecologice. Avînd în vedere ciclul lung de producţie a pădurilor este necesar ca silvicultura să beneficieze de credite cu dobînzi reduse. În scopul degrevării treptate a bugetului de stat, este necesar să se acţioneze pe linia valorificării superioare, de către Regia Naţională a Pădurilor, a produselor pădurii, inclusiv prin export de produse lemnoase - în limitele acceptate de lege - cherestea etc.

- Organizarea gestiunii pădurilor private este de stringentă actualitate pentru a împiedica degradarea sau chiar dispariţia acestor păduri. Pe lîngă reglementările necesare, trebuie iniţiate acţiuni pentru gruparea proprietarilor în asociaţii sau de promovare a contractelor de servicii cu ocoalele silvice de stat. Se prevede, de asemenea, crearea de facilităţi financiare pentru concentrarea pădurilor private în unitaţi de gestiune de mai mari întinderi. Se are, de asemenea, în vedere reîmpădurirea suprafeţelor afectate de tăieri nereglementare din perioada precedentă, promovarea unor specii repede crescătoare, apte condiţiilor staţionale, adaptarea corespunzătoare a structurilor etc.

Grupa 5 - conţine obiective de cercetare-dezvoltare, învăţămînt, perfecţionare profesională şi educaţie silvică.

Dezvoltarea cercetării ştiinţifice şi a activităţii de amenajarea pădurilor este posibil să se facă, fie în structura actuală de organizare, fie prin reorganizarea actualului Institut de Cercetări şi Amenajări Silvice în două institute: **Institutul Naţional de Cercetări Silvice,** ca instituţie publică sau statut de regie şi **Institutul de Amenajarea Pădurilor şi Geniu Forestier,** ambele în subordinea ministerului de resort.

Organizarea învăţămîntului silvic la toate nivelurile se va face prin restructurarea şi dezvoltarea în raport cu nevoia de cadre. Se prevede organizarea învăţămîntului profesional de nivel mediu.

Organizarea perfecţionării profesionale continue a personalului în activitate este un obiectiv menit să asigure nivelul tehnic şi economic ridicat al sectorului. Se propune, în acest sens, organizarea unui **centru naţional de perfecţionare profesională** al Regiei Naţionale a Pădurilor, ROMSILVA care să funcţioneze împreună cu Institutul de Cercetări şi Institutul de Amenajare. Pentru stimularea perfecţionării se propune introducerea gradelor profesionale.

Organizarea educaţiei silvice şi a formării conştiinţei forestiere a populaţiei este un obiectiv important al strategiei pentru protejarea pădurilor. Pentru educarea populaţiei este necesară crearea unui compartiment de propagandă silvică, antrenarea a cît mai multe organizaţii neguvernamentale în educarea populaţiei şi folosirea în mai mare măsură a mass-media şi a şcolii în acest scop.

Grupa 6 - conţine obiective pe linie de legislaţie. Este prevăzut un singur obiectiv - realizarea sistemului legislativ al silviculturii. Se prevede ca, în afara Codului Silvic în curs de definitivare în Parlament, să se promoveze şi alte acte normative privind: fondul cinegetic şi fondul piscicol din apele de munte, administrarea şi gospodărirea pădurilor particulare, statutul personalului silvic, contravenţiile silvice, tarifele pentru efectul economic al funcţiilor de protecţie ale pădurilor. De asemenea, se vor revedea normele tehnice care definesc regimul silvic, atît pentru fondul forestier proprietate de stat cît şi pentru pădurile proprietate privată.

În textul dezvoltat al **strategiei silviculturii** se prezintă şi posibile alternative ale realizării obiectivelor şi măsurilor propuse.

*

Silvicultura, spre deosebire de alte ramuri ale economiei naţionale, are cicluri lungi de producţie (de 100-120 de ani) necesitînd prognoze şi programe pe termen lung. Strategia dezvoltării silviculturii a fost elaborată în această concepţie, iar obiectivele strategice propuse se referă la principalele domenii de activitate ale acestei ramuri economice, ţinînd seama de starea actuală a pădurilor.

Pentru înfăptuirea obiectivelor strategice este necesară detalierea acestora în programe de acţiuni pe termen scurt, care să cuprindă măsuri, termene, volumul de lucrări şi surse de finanţare.

Development strategy of forestry

A synthesis of the development strategy of forestry, drawn up with the contribution of the specialists from the Forest Research and Management Institute, Autonomous Administration of Forests ROMSILVA and Department of Forests from the Ministry of Waters, Forests and Environment Protection is presented in this paper.

Submitted and appreciated in the meeting of the Government of December 19, 1995 - the strategy will be the basis in the Romanian forestry development.

Considering the present state of the forests in our country, the imperatives of a sustainable management according to the Forest Principles adopted at the United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro, the **strategy** is based on objectives concerning the conservation of the forest fund, providing the ecological equilibrium and environment protection, technology development, adjustment of the institutional framework research - development - education and review of legislative frame.

The major objectives of the development strategy of forestry are included in six groups:

Group 1 includes objectives of forest fund conservation (preservation of the integrity and development of the public forest fund and preservation of the private forests).

Group 2 includes ecological objectives and of environment protection (conservation of biodiversity of forests at the level of biotopes, species, ecosystems, landscapes; extension of the forest area and other wooded vegetation types outside the forest fund; torrent control by complex hydro-technical and forest works; improvement of the eco-protective side of the functional zoning by forest management planning).

Group 3 includes objectives regarding the technological development of forestry in order to provide the sustainable management of forests, according to the latest international documents (extension of natural regeneration and complex structures in forests, taking into account the needed regional differentiations; extension of tending works of the stands; rehabilitation of the unsuitable forests from the ecological and economical point of view; intensification of the protection and safeguarding of forests; providing the frame of the sustainable management of forests by forest management planning).

Group 4 includes objectives of structural adjustment of forestry (optimum administrative structure; set up of the forestry information system; increasing the mechanization degree of forest works; promotion of privatization in forestry; diversification of turning to good account of other forest products; modernization and development of the forest roads network; improvement of the financing system of forestry; organization of the private forest management).

Group 5 includes objectives of research-development, education, professional improvement and forest education.

Group 6 with objectives on legislation.

Societatea „Progresul Silvic" - Tradiţie şi confluenţe

Prof. univ. dr. IOAN MILESCU
Preşedintele Societăţii "Progresul Silvic"

De-a lungul existenţei sale, Societatea „Progresul Silvic" a militat fără încetare pentru introducerea progresului tehnic în silvicultură, formarea profilului profesional şi moral al slujitorilor pădurii româneşti, la modelarea opiniei publice din ţara noastră faţă de resursele forestiere naţionale.

Constituită în 1886, la iniţiativa distinşilor silvicultori **N. G. Popovici** şi **G. Stătescu,** Societatea „Progresul Silvic" şi-a propus ca principale scopuri:

"- a lupta pentru răspândirea ideilor moderne asupra îngrijirii, conservării şi exploatării pădurilor ţării, precum şi pentru prosperitatea în genere a ştiinţei silvice;

- a lucra pentru exploatarea bogăţilor pădureşti din ţară;

- a discuta şi propune măsurile necesare, relative la dezvoltarea industriei lemnoase, relative la vânat şi silvicultură, precum şi la stabilirea regimului apelor;

- a ţine la curent pe membrii societăţii, publicul interesat în genere, cu progresele ce le realizează în celelalte ţări economia forestieră;

- a încuraja pe tinerii sârguitori şi talentaţi care se destină carierii silvice."

Evocăm aceste principale scopuri, aşa cum au fost menţionate în art. 2 al primului său Statut, în ideea de înţelegere corectă a faptului că generaţia care a fondat şi dezvoltat Societatea „Progresul Silvic" a inoculat - în rîndul silvicultorilor români - ideea de **Corp Silvic** şi o **conştiinţă forestieră proprie.** Eminentul profesor **Marin Drăcea,** distins şi respectat preşedinte al acestei societăţi în intervalul 1934-1944, referindu-se la aportul predecesorilor de la 1886, sublinia: *„Datoria noastră astăzi este să ne amintim nouă înşine şi mai cu seamă să amintim celor ce vor veni după noi, necesitatea inexorabilă ca acest organism care nu este numai al nostru, ci al întregii economii forestiere, al întregii ţări, să-şi sporească necontenit şi repede puterea sa."*

Acum, la cumpăna dintre milenii, încercînd o palidă evaluare a rolului pădurilor în perspectiva deceniilor următoare, să ne reamintim că fiecare naţiune are cultul valorilor sale. În acest spirit, pădurea este pretutindeni acordată, prin întregul său freamăt, la modularea fiinţei umane. Perenitatea acestora nu poate fi asemuită decît cu credinţa în Dumnezeu.

Dăinuirea pădurilor este legată, evident, de măreţia şi frumuseţea codrilor. Predecesorii de la 1886 şi generaţiile care le-au urmat au insistat asupra îngrijirii şi conservării acestora, au promovat dezvoltarea industriei lemnoase, au prefigurat amploarea crescîndă a valorii serviciilor şi funcţiilor de protecţie deosebită ale arboretelor, au modelat o conştiinţă naţională faţă de păduri.

Oricît va fi de avansată tehnica pe care o dezvoltă secolele următoare, omul va avea nevoie de pădure şi de produsele sale. Cu acelaşi viu interes va căuta şi în mileniul trei frumuseţea de neînlocuit a pădurilor. Vor continua, astfel, relaţiile existente dintre om şi pădure într-o confruntare şi armonizare de interese, cu semnificaţii noi, complexe şi de durată.

Nu există nici un dubiu cu privire la **polivalenţa pădurilor.** La scara întregului glob pămîntesc, această recunoaştere a apărut în perioade şi situaţii diferite. Legislaţia din multe ţări ale lumii prevede, încă de multe decenii în urmă, obligativitatea ocrotirii pădurilor, gospodărirea lor durabilă. Totodată, împrejurări diferite ne pun în faţa multor fapte împlinite, cu privire la existenţa fragilă a pădurilor de mîine. Ne confruntăm deja cu obiective şi atitudini noi, cu tendinţe imprevizibile ale impactului cerinţelor ecologice şi economice, create prin structura proprietăţii asupra pădurilor sau prin modul de folosinţă a produselor forestiere. Făurirea unei politici coerente cu privire la păduri, în condiţiile imperfecţiunilor sociale pe care le traversăm, cînd se manifestă frecvent porniri atavice de distrugere a arborilor, a vegetaţiei lemnoase, porniri deosebit de păgubitoare şi dureroase, atît pentru societate cît şi pentru integritatea fondului forestier naţional, nu se poate realiza decît cu participarea nemijlocită a silvicultorilor.

În faţa unor asemenea confluenţe sociale şi politice ale momentului, înţeles ca o stare de durată cu implicaţii profunde asupra dezvoltării ţării, **atitudinea** noastră, a **Societăţii „Progresul Silvic"** în ansamblul său, nu poate fi decît una, aceea de **credinţă şi luptă fără preget,** pentru conservarea şi

dezvoltarea propriilor resurse forestiere, şi permanenta conştientizare a acelora care, prin pregătire şi chemare, înţeleg adînc rostul pădurilor în economia unei ţări. Pătura conducătoare a societăţii, în respectul faţă de pădure, şi instituţiile silvice de stat cu participarea fără rezerve a silvicultorilor de toate gradele, este datoare mai mult ca oricine să acţioneze ferm pentru a preîntîmpina orice rău ce s-ar abate asupra fondului forestier naţional sau ar conduce la amputarea acestuia.

În tradiţia Societăţii „Progresul Silvic" s-a încetăţenit ideea, mai actuală ca oricînd, potrivit căreia ridicarea economiei noastre forestiere este înainte de toate o problemă de atitudini sufleteşti faţă de arbore, faţă de păduri şi faţă de rosturile acestora. Pentru materializarea acestei idei s-a apelat la personalităţi influente ale vremii, indiferent de poziţia acestora în ierarhia socială, manifestîndu-se în toate împrejurările condescendenţa cuvenită. Nu s-au manifestat nicicînd tendinţe de frondă sau minimalizare a rolului instituţiilor de stat în aprecierea muncii Corpului Silvic şi în modul de adoptare a reglementărilor juridice cu privire la ocrotirea şi protecţia pădurilor.

Cînd chestiuni privind soarta pădurilor ţării nu întruneau o adeziune deplină din partea organelor de stat, partidelor politice sau instituţiei monarhice, corespunzătoare intereselor noastre vitale, s-a procedat cu înţelepciune, evitîndu-se practica erijării individuale, ca singura capabilă să înţeleagă şi să lupte pentru integritatea fondului forestier naţional. La adunarea generală a societăţii din mai 1928, profesorul **Marin Drăcea** susţinea: **„Individualismul exagerat poate să ridice sus, să îmbete de putere individul în care s-a sălăşluit, dar poate răni adînc sau periclita chiar existenţa organismului unităţii din care acest individ face parte sau în care este încadrat".**

Sunt, aşadar, considerente pragmatice pe baza cărora înţelegem să acţioneze Societatea „Progresul Silvic", în forma sa actuală de constituire. Atenţia membrilor societăţii trebuie îndreptată în direcţia unei participări unanime la **elaborarea planului general al politicii forestiere româneşti**, care să fie supus interesului şi dezbaterii puterilor legislative şi executive. Concepte noi în silvicultura contemporană, precum: gospodărirea durabilă a resurselor, diversitatea biologică, impactul cerinţelor ecologice şi sociale asupra pădurilor, examinate în ansamblul influenţelor acestora pe durate îndelungate de timp, se cer atent studiate şi cu mult discernămînt. Problemele tehnice de strictă actualitate, cum sunt de exemplu: modalităţi eficiente de regenerare a pădurilor, considerente privind alegerea şi aplicarea tratamentelor, elemente tehnice şi economice de fundamentare a instrucţiunilor tehnice pentru amenajarea pădurilor, starea pădurilor proprietate particulară, dificultăţile create activităţilor din silvicultură în perioada de tranziţie către economia de piaţă, constituirea de noi perimetre de ameliorare şi împădurirea terenurilor degradate respective, le considerăm ca fiind de mare actualitate.

Participarea Societăţii **„Progresul Silvic" la identificare de soluţii şi modalităţi practice de abordare şi soluţionare a acestora presupune** armonizarea eforturilor noastre comune cu ale celor care se confruntă cu asemenea probleme tehnice în unităţile silvice productive. Experienţa ultimilor ani, acumulată în urma aplicării **Normelor tehnice** din silvicultură, elaborate şi aplicate în concepţia şi sub imperativele anilor '80, reprezintă un cumul de cunoştinţe noi, cu urmări scontate sau nedorite pentru dezvoltarea arboretelor. Este de datoria noastră să intervenim **în căutarea soluţiilor pe plan tehnic, ecologic, managerial, fără teama că prin aceasta destabilizăm un concept silvicultural.**

Evidenţiem unele dintre problemele tehnice din silvicultura naţională şi opinii asupra felului cum înţelegem abordarea lor, din nevoia de clarificare a rosturilor şi aportului constructiv al Societăţii „Progresul Silvic", la fundamentarea soluţiilor de urmat, corespunzător preocupărilor existente pe plan internaţional şi reglementărilor legislative ce decurg din aplicarea noului **Cod Silvic** al României. Am considerat potrivit pentru cunoaşterea realităţilor din pădurile ţării, ca filialele Societăţii „Progresul Silvic" cu suportul Departamentului Pădurilor şi Regiei Autonome a Pădurilor ROMSILVA să organizeze **Consfătuiri zonale ale inginerilor de la unităţile silvice pentru examinarea, la nivelul unor arborete reprezentative, a aspectelor noi ce se cer soluţionate.**

În semestrul al doilea 1995, s-au dezbătut asemenea probleme în coordonarea filialelor Societăţii „Progresul Silvic" Maramureş (Baia Mare) şi Bucovina (Suceava), cu participarea unui mare număr de silvicultori care lucrează în unităţi silvice din nordul şi nord-vestul ţării. Se preconizează ca asemenea acţiuni să continue în prima jumătate a anului 1996 în restul ţării, pentru a fi în măsură să

participăm constructiv şi eficient la tehnicizarea şi ecologizarea proceselor de lucru din silvicultura română.

Opţiunile noastre cu privire la revigorarea lucrărilor de regenerare, îngrijire şi conducere a arboretelor se înscriu pe deplin în tradiţiile Societăţii, aspectele apărute după 1989 obligîndu-ne la căutări şi forme noi de exprimare a adevărului şi probităţii ştiinţifice. Astfel de căutări sau forme noi de exprimare se cer ancorate în realitatea timpului în care trăim, a atitudinilor comunităţii umane faţă de pădure. Faptele istorice şi sociale, în succesiunea lor, ne oferă multiple modalităţi de reflexie şi procedură cu privire la făurirea strategiei naţionale de protecţie şi dezvoltare a fondului forestier, de dimensionare şi amplasare a industriilor bazate pe recoltarea şi valorificarea masei lemnoase, de organizare şi conducere a administraţiei silvice.

Implicarea instituţiilor de stat în redresarea pădurilor destabilizate ecologic, brăcuite şi degradate, la nivelul interesului manifestat de către unităţile teritoriale silvice, pentru găsirea de fonduri necesare acoperirii salariilor şi altor cheltuieli cu caracter administrativ, creează raporturi noi pe linia formei de exprimare a atributelor profesionale ale Corpului Silvic şi conducerii manageriale a silviculturii pe plan central. Este şi acesta un exemplu, dintre multe altele, care captează şi preocuparea Societăţii, considerîndu-ne angajaţi responsabil pe linia reconstrucţiei ecologice a arboretelor în suferinţă, fundamentării soluţiilor financiare şi de rentabilitate a gestiunii durabile a pădurilor, în condiţiile concurenţei loiale, promovate de reformele economice, dimensionării şi pregătirii potenţialului de cercetare, învăţămînt şi proiectare din silvicultură.

La finele acestui mileniu, omenirea traversează - în plan global şi regional - momente neîntîlnite în secolele precedente, şi aceasta pe multiple planuri: demografic, ecologic, politic, religios, tehnic, economic, instituţiei sociale, stabilităţii instituţiilor publice, atitudinilor comportamentale. Viziunea derulării, în perspectiva timpului, a unor asemenea momente permite intuiţia de noi valenţe ale funcţiilor de protecţie şi producţie ale pădurilor şi serviciilor sociale ale acestora. **Militäm în sensul tradiţiei, instaurată încă de la începutul secolului, pentru ziua plantării arborilor,** aceasta ca un segment al procesului de conştientizare forestieră a naţiunii; confluenţele de ordin social şi economic ale timpului obligă însă Societatea şi membrii săi la înfăptuirea unor comandamente amplificate sensibil faţă cu obiectivele enumerate mai sus.

Scopul nostru este de a ne defini linia de conduită, principalele aspecte din activitatea tehnică, economică şi socială a unităţilor forestiere cu capital de stat sau privat în care, şi cu suportul cărora, să facem din obiectivele Societăţii „Progresul Silvic" un program capabil să îmbrăţişeze efortul şi gîndirea creatoare ale silvicultorilor, **cel puţin 200 de ani: o sută dinapoia noastră, o sută din viitor.** Dorinţa de frumos, nevoia de mai bine, mai sus în calea spre perfecţiune rămîn declaraţii gregare, dacă nu acţionăm la modul pragmatic pentru înfăptuirea coeziunii rîndurilor noastre, cunoaşterea şi aplicarea corectă a legilor naturii, care guvernează biodiversitatea, stabilitatea şi polifuncţionalitatea ecosistemelor naturale, la condiţiile concrete ale pădurilor din România.

Administrarea silvică nu este de conceput fără pricepere, dăruire şi competenţă. Stăruie încă un spirit eclectic, mai degrabă de oportunism, la nivelul multor straturi sociale, atunci cînd se cere asumarea unui risc al demnităţii profesionale, situaţie frecvent întîlnită la nivelul întregii societăţi. Continuînd să rămînem într-o asemenea stare, evitînd cu bunăştiinţă ceea ce ne incomodează, în desfăşurarea obligaţiilor ce ne revin, creează riscul integrării într-un proces nedorit de demolare.

Continuu să am încredere deplină în **capacitatea Corpului Silvic de a se regăsi în jurul crezului său profesional, de a sluji cu deplină dăruire pădurea română, prin competenţă şi demnitate. Aceasta ne** ajută să depăşim imperfecţiunile momentului. Viaţa va confima respectul faţă de profesiunea aleasă, recunoaşterea tradiţiei **Progresului Silvic** şi a competenţei fondatorilor săi, urmărind ca prin abnegaţia generaţiei actuale de silvicultori, să ne încadrăm organic în procesul devenirii noastre naţionale.

Stimaţi cititori,
Aţi reînnoit abonamentele la **Revista pădurilor** *pentru anul 1996?*

Consideraţii privind modelele de conducere a arboretelor de stejar roşu din unele ţări europene şi SUA

Şef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU
Universitatea „Transilvania" Braşov

Introducere

După cum este binecunoscut, stejarul roşu (*Quercus rubra* L. = *Q. borealis* Michx. f.) este cea mai importantă specie nord-americană de cvercinee, cu un areal vast în centrul şi estul acestui continent.

În Europa, specia se cultivă începînd din 1691, an în care a fost introdusă în Elveţia (Haralamb, 1967; Hermann, 1987).

În ţara noastră, unde se pare că este introdus de la începutul acestui secol (Gava, 1961), stejarul roşu se cultivă pe circa 2.000 ha din zona de dealuri (64%), cîmpie (24%) sau chiar silvostepă (12%) (Dumitriu-Tătăranu, 1984; Dumitriu-Tătăranu, 1984 şi Costea, 1988).

Cu toate că speciei i s-a acordat şi la noi, începînd din deceniul al şaselea, o atenţie publicistică deosebită, concretizată prin apariţia a numeroase lucrări (Brega, 1961; Damian, 1978; Gava, 1961; Haralamb, 1967; Ionescu şi Lăzărescu, 1966; Negulescu şi Săvulescu, 1965; Paşcovschi şi Purcelean, 1954; Rubţov, 1958; Stănescu, 1979; Stegaru şi Roşculeţ, 1952 etc.), se constată că nici una dintre acestea nu oferă soluţii clare privind modalitatea concretă de îngrijire şi conducere a arboretelor de stejar roşu. În practică, ele au fost îngrijite după norme corespunzînd mai ales stejăretelor autohtone, iar rezultatele sunt variate.

Acesta este motivul pentru care lucrarea noastră **îşi propune prezentarea cîtorva modele de gospodărire, folosite în cîteva ţări europene şi SUA; acestea ar putea fi luate în considerare, într-o** anumită măsură, şi în condiţiile ţării noastre.

Modele de îngrijire şi conducere a arboretelor de stejar roşu

În Franţa, stejarul roşu este predominant în arborete, ocupînd peste 16.300 ha (volumul pe picior = 1,6 milioane m^3) (Kremer şi Ducousso, 1994). În lucrările de împădurire s-au utilizat, în general, puieţi de doi (trei) ani, plantaţi la distanţe relativ mari, desimea culturilor la instalare variind, în general, între 1.100 şi 2.200 puieţi/ha (Lanier, 1986; Ginisty, in Timbal ş.a., 1994; Jenner, 1993). Datorită importanţei acordate acestei specii, instalarea sa este subvenţionată, din anul 1978, în cadrul Fondului Forestier Naţional.

În condiţiile în care - prin practicarea unei silviculturi „voluntariste", „energice" (Lanier ş.a., 1980) - se urmăreşte obţinerea, la maximum 60-80 ani, a 100-120 arbori/ha de 50-55 (60) cm în diametru, modelul fracez de gospodărire a arboretelor de stejar roşu presupune intervenţia cu:

- curăţiri de intensităţi mari, începute cînd înălţimea dominantă (H_{dom}) este de 9 m (vîrsta arboretelor = 10-15 ani) şi prin care să se selecţioneze 600-1.100 arbori/ha;
- răriturl precoce, forte şi combinate (dar cu accent de sus).

Aceste intervenţii se realizează cu o periodicitate de minimum 4-6 ani, presupunînd şi desemnarea relativ devreme [la 20-30 (35) ani] a arborilor de viitor (circa 100-120 exemplare/ha, numărul lor putînd fi redus, după unii autori, chiar la 70-90 arbori/ha - Jenner, 1993).

Arborii amintiţi sunt favorizaţi de-a lungul intervenţiilor următoare, astfel încît coroanele lor să se afle permanent în lumină plină (**creştere liberă**) şi li se aplică, de regulă, şi lucrări de elagaj artificial (Bartoli şi Le Goff, în Timbal ş.a., 1994; Lanier ş.a., 1980; Lanier, 1986).

O astfel de silvicultură se poate baza fie pe **ghidul silvicultural**, alcătuit prin prelucrarea datelor din tabelele de producţie belgiene (Tab. 1), fie pe **normele de gospodărire** franceze (Fig. 1).

În general se consideră că selecţia arborilor trebuie încheiată la circa 50 ani, scontîndu-se la vîrsta exploatabilităţii (70-80 ani) - după cum se observă şi din figura menţionată - pe obţinerea unor arbori cu diametre de 60 cm (Lanier, 1986; Bartoli şi Le Goff, în Timbal ş.a., 1994).

În Belgia, specia a fost introdusă la începutul secolului trecut (1801, în regiunea Campine) şi ocupă suprafeţe importante, în special în nordul ţării. Silvicultura practicată (cu precădere în ultimii 20 ani) urmăreşte obţinerea de arbori cu diametre de 55-75 cm la vîrste ale exploatabilităţii de maximum 80-90 ani (depăşirea acestor valori nu este recomandată, datorită diminuării evidente a creşterilor şi amplificării riscului de apariţie a putregaiului şi uscării - Thill, în Timbal ş.a., 1994). Modelul

Tabelul 1

Ghid silvicultural pentru arboretele de stejar roşu (culturi pure, echiene; staţiuni de bonitate mijlocie; H_{dom} la 50 ani = 24 m, din Jenner, 1993). (Silvicultural guide for northern red oak stands)

Arboret înainte de răritură						Arbori extraşi prin răritură	
Vîrsta, ani	Înălţ. dom., m	Nr. arb., ex./ha	Diam. mediu, m	Diam. mediu, cm	Vol., m^3/ha	Nr. arb., ex./ha	Volumul, m^3/ha
18	13,9	1100	3,0	13	72	533	35
21	15,2	567	4,2	16	72	165	21
25	16,8	402	5,0	21	97	129	31
31	18,9	273	6,1	28	133	98	48
40	21,5	175	7,6	38	184	61	64
50	24,0	114	9,4	49	228	34	68
						sau 44	88
Aplicare tratament:							
60	26,2	80		11,2		61	265
sau 80	29,9	70		12,0		82	471

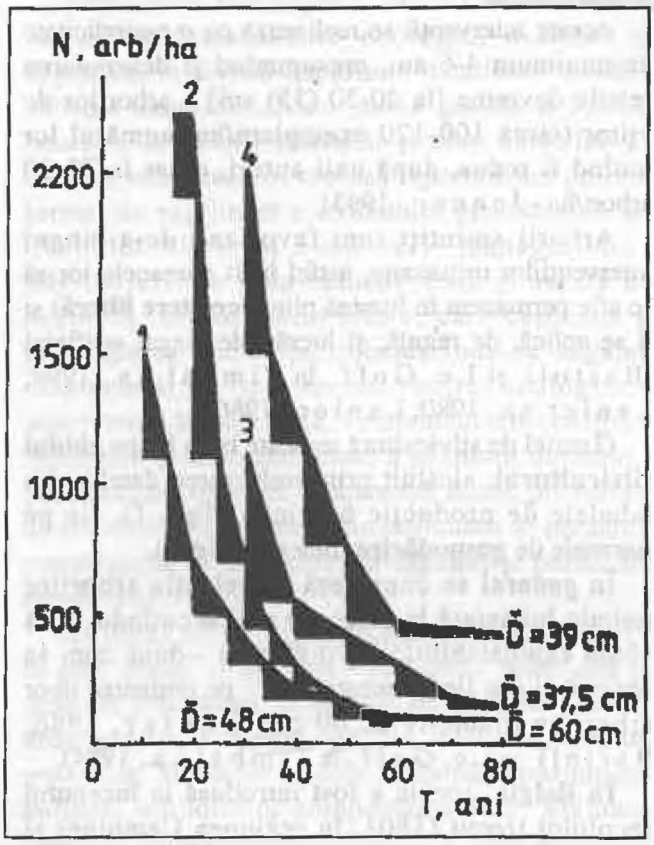

Fig. 1. **Norme de gospodărire pentru arboretele de stejar roşu.** (Management targets for northern red oak stands). [1 = propunere Lanier, 1986; 2 = tabele de producţie olandeze (la Bastide şi Faber, 1972); 3 = model SUA; 4 = model Amance, Franţa (din Lanier, 1986)].

de gospodărire, practicat pentru realizarea obiectivului de cultură amintit, presupune:

- instalarea culturilor, folosind puieţi de doi (trei) ani, la 2 x 2 sau 2,5 x 2,5 m (între 2.000 şi 2.500 puieţi/ha); o desime mai redusă (distanţe de 3 x 3 m) se consideră a fi exclusă, datorită costului foarte ridicat al elagajelor artificiale necesare;
- intervenţia obligatorie cu degajări, în condiţiile concurenţei ridicate a ferigilor, speciilor din genurile *Rubus, Lonicera* sau lăstarilor;
- lucrări de elagaj artificial (în plantaţii cu scheme mai mari de 2 x 2 m) şi tăieri de formare (conducere) a coroanelor, începute devreme, prin care se preconizează doar eliminarea cu precauţii pentru protejarea scoarţei şi a manşonului de la baza ramurii, a crăcilor uscate şi a unei părţi din cele vii, cu diametre de maximum 3 cm. Ambele tipuri de lucrări, întîlnite şi în modelele franceze de gospodărire, apar necesare datorită elagării naturale mai slabe a arborilor, în condiţii de plantaţii cu desime redusă, ca şi tendinţei accentuate de înfurcire, datorată sensibilităţii la gerurile tîrzii, de primăvară (Boudru, 1989; Gelpe ş.a., 1986; Thill, în Timbal ş.a., 1994). În legătură cu alegerea **momentului optim al intervenţiei** se constată că, deşi se înclină în general pentru perioada de repaus vegetativ, există şi opinii potrivit cărora, în cazul elagajului artificial, perioada optimă este intervalul iulie-august, reducîndu-se astfel şi riscul apariţiei crăcilor lacome (Hubert, în Timbal ş.a., 1994);
- curăţiri, începute foarte devreme (la 10-15 ani, cînd înălţimea dominantă este de 9-10 m) şi prin care se elimină exemplarele nedorite de stejar roşu sau arborii speciilor competitoare, de mică valoare economică (mesteacăn, plop tremurător, salcie căpreasică, diverse răşinoase). Cea de-a doua (şi ultima) intervenţie cu curăţiri este preconizată la interval de doi ani;
- **rărituri, începute de asemenea devreme, care presupun intensităţi ridicate şi pentru care sunt indicate periodicităţi de doi ani** (cînd vîrsta arboretului nu depăşeşte 20 ani), trei ani (vîrsta = 20-30 ani) sau patru ani (vîrsta medie mai mare de 30 ani).

Cercetările belgiene au demonstrat că stejarul roşu reacţionează rapid la rărire (dar şi la desimi prea ridicate), prin rărituri precoce şi forte, asigurîndu-se producerea lemnului cu inele anuale regulate, ca şi amplificarea creşterilor, în diametru la majoritatea arborilor de viitor, pînă la 0,7-1,0 cm/an (Bary-Lenger ş.a., 1988; Boudru, 1978, 1989; Thill, 1975; Thill, în Timbal ş.a., 1994).

În Germania, unde stejarul roşu a fost introdus în culturile forestiere încă din 1760, specia este cultivată pe o suprafaţă însemnată (între 20 şi 25.000 ha, dintre care circa 15.000 ha doar în pădurile publice - Kenk şi Borsy, în Timbal ş.a., 1994).

Modelul german de instalare a culturilor indică distanţe de 0,8-1,0 (pe rînd) şi 1,5-2,0 (chiar 3) m între rînduri, distanţele mai mari decît cele amintite fiind considerate dezavantajoase pentru calitatea lemnului şi dezvoltarea coroanelor, afectate de fototropismul evident al speciei.

După efectuarea, timp de circa patru ani, a lucrărilor de întreţinere a culturilor tinere, a degajărilor şi a unei reprize cu tăieri de formare în coroană, intervenţiile următoare au rolul de a favoriza menţinerea unui arboret **complementar** sau a unui subetaj, precum şi dezvoltarea unor coroane echilibrate, prin care să se evite apariţia de crăci lacome.

Modelele de gospodărire propuse în trecut (cazul tabelelor de producţie din 1953 ale lui Bauer) susţin nevoia unor rărituri **gradate** (la început forte, de sus, apoi de intensitate redusă, de jos). Cercetările recente recomandă însă şi în Germania acelaşi mod dinamic de lucru, prin care - pornind de la circa 1.000 exemplare/ha - se realizează desemnarea arborilor de viitor (circa 80 exemplare/ha), masa lemnoasă extrăgîndu-se la vîrste nu mai mari de 80-100 ani, datorită riscului de apariţie a putregaiului (Fig. 2).

În fine, în patria de origine (**SUA**), arboretele de

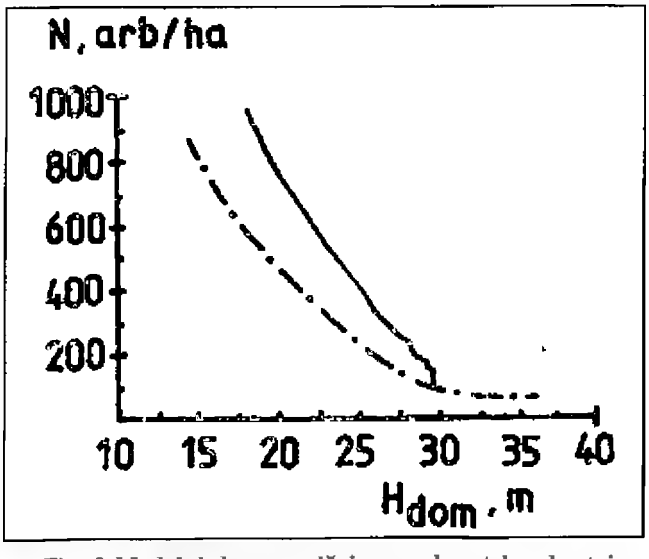

Fig. 2 **Modelul de gospodărire a arboretelor de stejar roşu din Germania (după Kenk şi Borsy, din Timbal ş.a., 1994).** (Management model for northern red oak stands in Germany).

—·—·—= propunere Kenk şi Borsy, 1989;

———= tabele de producţie clasa I după Bauer, 1953.

stejar roşu, regenerate în general pe cale naturală, se coduc cu ajutorul **diagramelor densităţii arboretului** (factorului de competiţie în coroană - Fig. 3).

În acest caz, lucrările de rărire urmăresc să păstreze arboretul în intervalul dintre curbele notate cu **A** şi **B**, interval în care se consideră că acesta poate utiliza în mod optim spaţiul de creştere.

Cercetările americane nu realizează o unanimitate în privinţa manierei şi calendarului realizării răriturilor, în arboretele unde specia amintită este una dintre componente. Singurul aspect acceptat în mod general este faptul că modul de intervenţie trebuie să difere în funcţie de provenienţa arboretului, astfel:

- în arboretele regenerate din lăstari, răriturile precoce sunt necesare dacă se doreşte obţinerea unei calităţi cît mai ridicate a lemnului;

- în arboretele din sămînţă, nu se recomandă intervenţia cu rărituri pînă la o vîrstă de 40 ani. În astfel de situaţii (întîlnite în New England, unde stejarul roşu este amestecat cu specii ale genului *Betula* şi *Acer rubrum*), desimile ridicate ale arboretelor naturale, în care specia urmărită devine dominantă sub raport dimensional la circa 20-25 ani, favorizează creşterea rapidă a acesteia în înălţime, ca şi dezvoltarea de tulpini bine elagate.

Răriturile încep la 40-45 ani, se realizează cu o periodicitate de 10 ani, şi pînă la vîrsta exploatabilităţii (95 ani, cînd diametrul terier este de 52-62 cm), desimea arboretelor este redusă prin intervenţii pînă la nivelul **B** al diagramei amintite. În acest mod, se asigură o eficienţă economică sporită (chiar dacă nu maximă), precum şi o calitate ridicată a trunchiurilor [rărirea sub nivelul **B** ar putea mări riscul de apariţie a crăcilor lacome şi deci diminuarea calităţii şi valorii lemnului (Hibbs şi Bentley, 1984, în Johnson, din Isebrands şi Dickson, 1994].

În cazul în care stejarul roşu este amestecat cu foioase competitive, cu creştere rapidă şi longevive, care îl depăşesc în înălţime la vîrste mici (cazul speciilor *Acer saccharum, Fagus americana, Liriodendron tulipifera* sau *Prunus serotina*), se recomandă aplicarea unor rărituri precoce (cînd arborii de viitor au cel puţin 8 m înălţime), pentru ca specia să-şi păstreze poziţia dominantă.

Oricum, datorită caracterului vădit pragmatic al silviculturii americane, consideraţiile economice controlează adesea realizarea răriturilor, acestea începînd încă de la 25 ani (cînd există piaţă de desfacere pentru lemnul de mici dimensiuni rezultat)

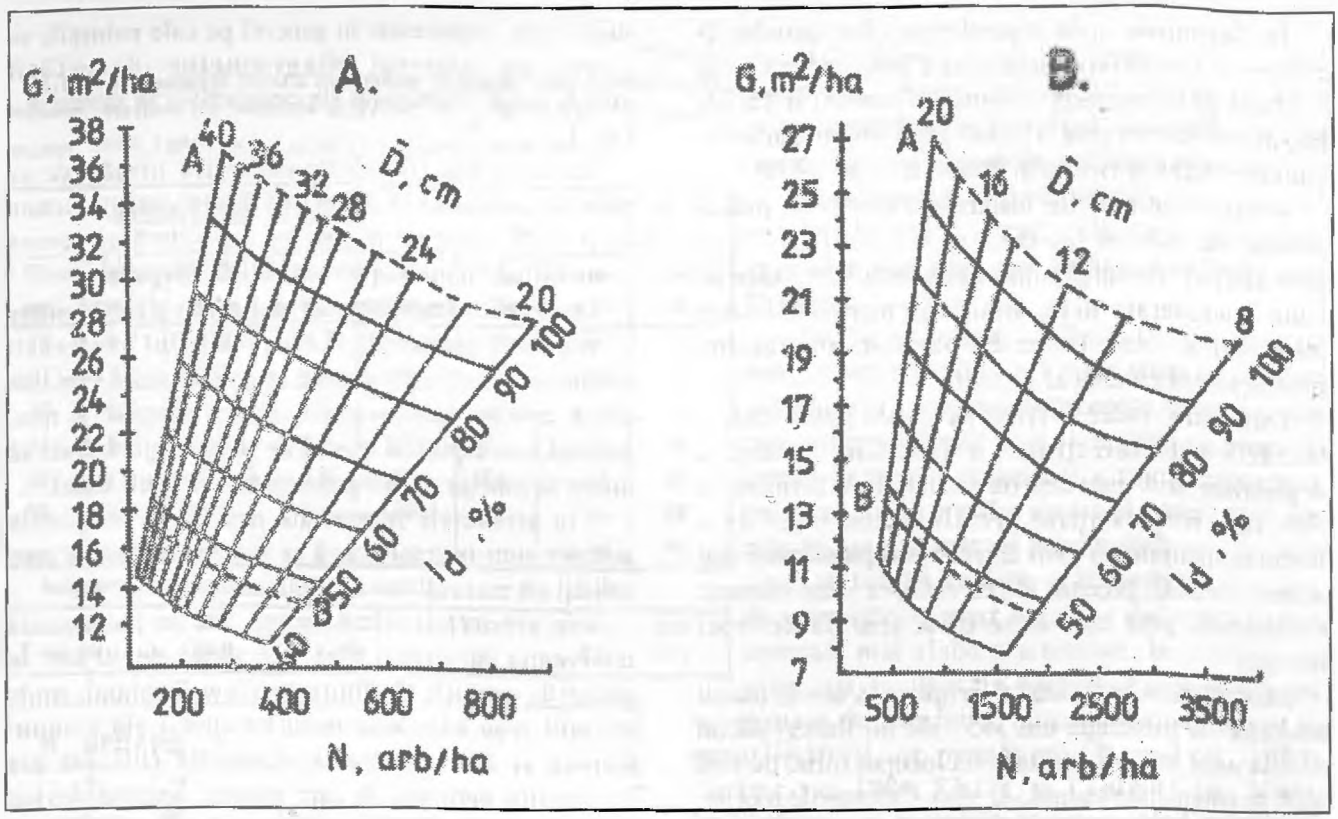

Fig. 3. **Diagrama densităţii arboretului (după Johnson, din Timbal ş.a., 1994).** (Stand density diagram). A: diametrul mediu = 8-20 cm; B: diametrul mediu = 20-40 cm; Id (%) = indicele de densitate.

şi încheindu-se la circa 60 de ani (Carvell, 1971, în Johnson, din Isebrands şi Dickson, 1994; Sander, 1977, în Johnson, din Timbal ş.a., 1994).

Concluzii

Lucrarea de faţă, bazată pe informaţii bibliografice diverse, şi-a propus „aducerea la zi" a problematicii silvotehnicii aplicate arboretelor de stejar roşu din arealul natural şi cîteva ţări europene cu tradiţie silvică îndelungată.

Modelele prezentate, fără pretenţia exhaustivizării acestui amplu şi relativ controversat subiect, au avut scopul de a accentua cîteva caracteristici de actualitate ale culturilor de stejar roşu, cum sunt:

- micşorarea densităţii plantaţiilor, cu scopul principal al reducerii costurilor de instalare, dar prin care să nu fie afectată calitatea lemnului;
- intervenţii (curăţiri, răriturі) cu intensităţi mari şi periodicităţi relativ reduse prin care se urmăresc maximizarea creşterilor, rentabilizarea fiecărei intervenţii şi reducerea ciclului de producţie, în condiţiile obţinerii la exploatabilitate a unor arbori cu dimensiuni mari şi utilizări industriale superioare;
- intervenţii cu caracter special (elagaje artificiale, ca şi tăieri de formare a coroanelor), al căror aport în ameliorarea formei tulpinilor, ca şi a calităţii lemnului, este binecunoscut.

Aceste aspecte ni s-au părut interesante, cu atît mai mult cu cît - fără pretenţia substituirii speciilor principale de bază din zona sa optimă de cultură la noi (gorunete şi făgete colinare) - stejarul roşu reprezintă o alternativă de care este bine să se ţină seama, datorită evidentelor avantaje, economice şi ecologice, pe care acesta le prezintă. Este însă imperios necesară realizarea unui studiu experimental în culturile tinere de la noi, prin care s-ar putea elabora un sistem de intervenţii fundamentat ecologic şi economic, cu şanse de aplicare ulterioară la scara de producţie.

BIBLIOGRAFIE

Bary-Lenger, A., Evrard, R., Gathy, P., 1988: *La forêt - Ecologie - Gestion - Economie - Conservation.* Editions du Perron, Liège.

Boudru, M., 1978: *La culture du chêne rouge d'Amerique (Quercus rubra L.) en Belgique.* În: Symposium feuillus précieux, INRA, Nancy-Champenoux, **p. 197-206.**

Boudru, M., 1989: *Forêt et sylviculture. Sylviculture appliqué.* Les Presses Agronomiques de Gembloux.

Brega, P., 1961: *Cultura stejarului roşu în cuprinsul Ocolului silvic Pătrăuţi.* În: Revista pădurilor, **nr. 1, p. 18-23.**

Damian, I., 1978: *Împăduriri.* Editura Didactică şi

Pedagogică, Bucureşti.
Dumitriu-Tătăranu, I., 1984: *Îndrumări tehnice pentru extinderea în cultură a speciilor lemnoase exotice.* Ministerul Silviculturii, Bucureşti.
Dumitriu-Tătăranu, I., Costea, A. (coord.), 1988: *Compatibilitatea ecologică şi silvoproductivă a unor specii lemnoase exotice în R. S. România. Zone de cultură.* Centrul de material didactic şi propagandă agricolă, ICAS, Bucureşti.
Gava, M., 1961: *Stejarul roşu (Quercus borealis Michx) în făgete.* În: Revista pădurilor, **nr. 2, p. 81-85.**
Gelpe, J., Lemoine, B., Pilard-Landeau, Timbal, J., 1986; *Le chêne rouge d'Amérique* (Quercus rubra *L. = Quercus borealis Michx.) dans le sud-ouest de la France.* În: Revue Forestière Francaise, XXXVIII, **nr. 1, p. 27-40.**
Haralamb, At., 1967: *Cultura speciilor forestiere.* Editura Agro-Silvică, Bucureşti.
Hermann, R. K., 1987: *North American tree species in Europe.* În: Journal of Forestry, vol. 85 (12), **p. 27-32.**
Ionescu, A., Lăzărescu, C., 1966; *Duglasul, pinul strob şi stejarul roşu în culturile din R. S. România.* Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Bucureşti.
Isebrands, J. G., Dickson, R. E., 1994: *Biology and silviculture of northern red oak in the North Central region: a synopsis, U. S. Department of Agriculture, Forests Service, North Central Forest Experiment Station,* General Technical Report NC-173, St. Paul, Minnesota.
Jenner, X., 1993: *Le chêne rouge d'Amérique (Quercus rubra L).* În: Forêts de France, **nr. 367, p. 18-20.**
Kremer, A., Ducousso, A., 1994: *Chêne rouge.* în: *Forêt-entreprise,* nr. 2-3, **p. 85-86.**
Lanier, L., Keller, R., Kremer, A., 1980: *Le chêne rouge (Quercus rubra L.) en France.* În: Revue Forestière Francaise, XXXII, **nr. 5, p. 419-451.**
Lanier, L., 1986: *Precis de sylviculture.* Ècole Nationale du Gènie Rural, des Eaux et des Forêts, Nancy.
Negulescu, E. G., Săvulescu, A., 1965: *Dendrologie.* Ediţia a II-a, Editura Agro-Silvică, Bucureşti.
Paşcovschi, S., Purcelean, S., 1954: *Îndrumări tehnice pentru cultura speciilor lemnoase exotice.* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti.
Rubţov, S., 1958: *Cultura speciilor lemnoase în pepiniere (forestiere şi decorative).* Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti.
Stănescu, V., 1979: *Dendrologie.* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.
Stegaru, M., Roşculeţ, L., 1952: *Quercus borealis în cultura forestieră în R. P. R.* În: Revista pădurilor, **nr. 1-2, p. 14-18.**
Thill, A., 1975: *Le chêne rouge d'Amérique.* În: *La sylviculture des feuillus dits secondaires.* Notes techniques du Centre d'écologie forestière, Gembloux, **nr. 27, p. 9-10.**
Timbal, J., Kremer, A., Le Goff, N., Nepveu, G., 1994: *Le chêne rouge d'Amérique.* Institut National de la Recherche Agronomique, Paris.

Considerations regarding the tending models used in northern red oak stands in some European countries and USA

Northern red oak (*Quercus rubra* L. = *Quercus borealis* Michx. f.) was introduced in Europe at the end of the XVII-th century (1961). Since then its importance has continuously grown, the species being nowadays cultivated on a quite large scale (thousands of hectares) in Germany, France, Belgium, Great Britain etc.

In Romania it is cultivated since the beginning of this century and covers about 2,000 ha in the hilly, plain and forest steppe zones.

Taking into consideration its importance and the lack of information on this topic in Romania, our paper is going to review the tending models of northern red oak stands in both Europe (France, Belgium, Germany) and USA. Generally speaking, these models lead to the conclusions that:

- the stocking (when planting) is necessary to be reduced down to no more than 2,000-2,5000 stems/ha;
- high intensity cleanings and thinnings are necessary. They must start at early ages and proceed at short intervals;
- high and formative prunings are also necessary, even though the species self-prunes quite well;
- rotation length, due to the danger of early stem rot, must not exceed 80-100 years.

Recenzie

BAINVILLE, V., 1992: Evaluation des actions de formation en entreprise. **(Evaluarea acţiunilor de pregătire a personalului în întreprindere).** Université Nancy II, Département Sciences de l'Education, Nancy, 116 pag. + anexe, 14 ref. bibl.

Realizată pentru obţinerea **Diplomei de studii superioare de specialitate** în domeniul „Pregătirea adulţilor şi dezvoltarea locală", lucrarea se deschide **(Introducere)** cu o succintă definire a obiectivelor, acţiunii în sine şi evaluării procesului general de pregătire a personalului.

În ansamblu, lucrarea cuprinde cinci părţi:

1. Prezentarea activităţii de pregătire a personalului din cadrul Oficiului Naţional al Pădurilor (Office National des Forêts - O.N.F.) din Franţa.

2. Evaluarea acţiunilor de pregătire a personalului silvic.

3. Analiza a două modele actuale de evaluare a pregătirii.

4. Prezentarea unui posibil (nou) model de evaluare.

5. O încercare de modelare a acţiunilor de evaluare a personalului din cadrul O.N.F.

Pornind de la activităţile Departamentului de Pregătire a Personalului, respectiv ale Centrului Naţional de Pregătire a Personalului Forestier (Centre National de Formation Forestière - C.N.F.F., Velaine-en-Hayc, Nancy) din cadrul C.N.F., în care autorul a activat mulţi ani, se realizează o extrem de interesantă prezentare a modului în care, începînd din anul 1970, aceste organisme s-au implicat în formarea şi reciclarea personalului din unităţile franceze cu profil silvic.

Ilustrată extrem de sugestiv cu citate din Spinoza, La Fontaine, Diderot, Pascal, lucrarea este deosebit de utilă cadrelor didactice din învăţămîntul silvic superior şi mediu, precum şi personalului din cadrul Regiei Autonome a Pădurilor ROMSILVA, cu obligaţii în pregătirea continuă sau reciclarea periodică a personalului propriu.

Utilitatea amintită derivă atît din ideatica extrem de bogată a lucrării, cît şi din faptul că se bazează pe rezultatele unei munci de peste 20 de ani, prin care specialiştii francezi (din rîndul cărora autorul mulţumeşte în mod special domnilor **George Touzet**, director general al O.N.F. şi **Daniel Depierre**, şef al Departamentului amintit mai sus, ambii constanţi prieteni ai forestierilor români) au reuşit să creeze şi să dezvolte probabil cel mai important aşezămînt de perfecţionare a personalului silvic din Europa.

Şef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU

Algoritm euristic de eşalonare a planului decenal de produse principale

Ing. MARIAN DRĂGOI
Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice - Bucureşti

1. Introducere

Accesibilizarea pădurilor este cel mai eficace mod de mărire a valorii prezente a acestora. Dacă se consideră că preţul de adjudecare a unei partizi este o funcţie de mai multe variabile, printre care şi distanţa de colectare, atunci creşterea de venit prezent asociată accesibilizării unui arboret „*i*" se reduce la următoarea expresie:

$$CVP_i = f(c, v, d, t) \qquad (1)$$

în care:

c - coeficientul de regresie al distanţei de colectare;

d - diferenţa dintre distanţa veche de colectare şi cea nouă;

v - volumul recoltabil;

t - anul în care arboretul „*i*" va fi parcurs cu tăieri.

Deci, alocarea optimă a fondurilor destinate construirii de noi drumuri forestiere presupune, în mod obligatoriu, eşalonarea recoltelor de lemn de pe suprafaţa ce va fi deschisă de respectivele căi de transport.

În două comunicări anterioare, au fost prezentaţi algoritmii de alocare a fondurilor de investiţii (Drăgoi, 1995a) şi cel de eşalonare a planului de rărituri (Drăgoi, 1995b), rămînînd a fi soluţionată problema planului de produse principale. În ultimii ani, astfel de preocupări au fost foarte frecvente, iar gama metodelor utilizate a fost variată: programare dinamică (Risval; 1971), programare lineară bivalentă (Bernetti ş.a., 1988; Davis şi Martell, 1993), metode euristice (Nelson şi Howard, 1991), simulare Monte Carlo, combinată cu programare lineară (Nelson ş.a., 1991) sortare multiplă (Delvautas, 1995), programare dinamică şi analiză multicriterială (Lidija Zadnik Stirn, 1995).

În contextul unui sistem de reguli silviculturale foarte severe, respectiv restricţiile de alăturare a parchetelor, şi a unui set destul de mare de funcţii-obiectiv, modelele consacrate ale programării matematice sunt mai greu de adaptat, motiv pentru care atenţia a fost orientată spre abordarea de tip euristic. Aceasta, chiar dacă nu oferă garanţii în ceea ce priveşte optimalitatea rezultatelor - este cunoscut faptul că astfel de metode oferă soluţii suboptimale - avantajul modelării uşoare, deschisă unui număr foarte mare de condiţii logice şi funcţii-obiectiv, este extrem de important.

2. Algoritmul euristic propus

Testarea compatibilităţii algoritmilor clasici ai programării lineare cu specificul eşalonării produselor principale, ca problemă formalizată matematic, a condus la următorul set de restricţii şi funcţii-obiectiv:

● pornind de la programarea lincară bivalentă, pe de o parte, şi de la regulile silviculturale de eşalonare a arboretelor, pe de altă parte, s-a ajuns la un algoritm euristic ce răspunde scopului propus. S-a formulat următorul model matematic:

$$x_{i,j} \in \{0, 1\} \; \forall \; i = 1...n, j = 1...m; \qquad (2)$$

$$1i, k \in N \; i = 1...n, k = 1...n; \qquad (3)$$

$$\sum\sum v_{i,j} x_{i,j} = P; \qquad (4)$$

$$\sum\sum b_{i,j} x_{i,j} \; e^{(-p\,j)} = max; \qquad (5)$$

$$\sum\sum c_i \; x_{i,j} = max; \qquad (6)$$

$$\sum\sum s_i \, r_i x_{i,j} = max; \qquad (7)$$

$$\sum\sum l^k{}_i \, x_{i,j} = min; \qquad (8)$$

$$\sum (v_j - P/10)^2 = min; \qquad (9)$$

în care:

n - numărul de arborete cuprinse în planul de recoltare;

m - mărimea perioadei pe care se face eşalonarea (10 sau 20 ani);

$v_{i,j}$ - volumul recoltabil din arboretul i în anul j;

P - posibilitatea decenală pe volum;

c_i - creşterea curentă a arboretului i;

r_i - suprafaţa regenerată natural în arboretul i;

s_i - suprafaţa arboretului i;

l^k_i - distanţa pe care arboretul i se alătură arboretului k;

v_j - volumul eşalonat pentru anul j;

$x_{i,j}$ - variabila binară a întregului sistem, ce ia valoarea *1* dacă arboretul i a fost eşalonat în anul j (valoarea implicită fiind 0);

p - rata de scont (convenţional, stabilită la 5%);

Relaţia (3) exprimă condiţia ca suma volumelor recoltabile să nu depăşească posibilitatea decenală,

iar funcţiile-obiectiv exprimă următoarele deziderate:

- maximizarea valorii prezente a recoltelor de lemn (5);
- maximizarea creşterii periodice totale (6);
- maximizarea suprafeţei regenerate natural (7);
- minimizarea distanţelor pe care se încalcă restricţiile de alăturare a parchetelor (8);
- minimizarea sumei abaterilor volumelor anuale de la posibilitatea medie anuală (9).

Elaborarea algoritmului de eşalonare s-a făcut potrivit tehnicii „divide-et-impera", descompunînd problema iniţială în următoarele subprograme:

1) sunt eşalonate arboretele ce trebuie parcurse cu prima tăiere, în anii cu cea mai mare probabilitate a fructificaţiilor speciei sau speciilor principale; dacă volumul exploatabil depăşeşte posibilitatea medie anuală, acestea vor fi planificate în anii următori, dar fără a încălca restricţiile de alăturare a parchetelor;

2) se repetă pasul *1*, doar pentru arboretele ce trebuie parcurse cu tăierile a doua şi a treia;

3) se completează eşalonarea, prin planificarea în anii rămaşi incompleţi din paşii *1* şi *2* ai arboretelor în care se vor practica tăieri unice, în prealabil sortate crescător după creşterea curentă totală. Astfel, în ultimii ani, vor fi eşalonate arboretele valoroase, ce au acumulat cele mai mari creşteri totale, dacă amplasarea acestora în anii precedenţi nu a fost necesară, posibilităţile anuale fiind acoperite din cantităţile recoltabile din celelalte arborete (ce vor fi fost regenerate natural);

4) se verifică dacă au fost eşalonate toate arboretele; cele ce nu au fost eşalonate în paşii anteriori vor fi eşalonate acum, astfel încît suma distanţelor pe care se încalcă restricţiile de alăturare a parchetelor să fie minimă.

Algoritmul ce implementează acest procedeu euristic are următoarea structură:

1) SORTAREA MULTIPLĂ. *Se sortează toate înregistrările din planul decenal, după următoarea cheie multiplă:*

- descrescător după valoarea lemnului recoltabil;
- crescător după gradul de asigurare a regenerării, considerînd că această variabilă ia valoarea maximă pentru tăierile rase, pentru celelalte tratamente fiind exprimată de ponderea regenerării naturale;
- descrescător după suprafaţă;
- crescător după creşterea curentă pe arboret, dacă aceasta este efectiv recoltabilă (dacă se va aplica un tratament bazat pe regenerare naturală se atribuie valoarea 0);

2) EŞALONARE 1. *Se eşalonează doar arboretele pentru care nu se pune problema alăturării parchetelor pentru j = 1...10,*

sortare multiplă (pasul *1*);

pentru *i = 1...n,* dacă arboretul *„i"* fructifică în anul *j* şi este necesară exploatarea lui, atunci:

1 = 0;

atîta timp cît se depăşeşte posibilitatea anului *j + 1* sau se încalcă restricţia de alăturare, amplasînd arboretul *i* în anul *j + 1,*

1 : 1 + 1;

dacă *1 < 3* şi ponderea iniţială a regenerării < 8, atunci majorează cu *2* zecimi ponderea regenerării naturale;

eşalonează arboretul *i* în anul *j + 1;*

reduce numărul de intervenţii prevăzut în amenajament.

3) EŞALONARE 2. *Se eşalonează arboretele rămase din pasul anterior, pentru care se pune problema restricţiilor de alăturare, dar pe distanţe minime şi ţinînd cont de poziţia relativă a u.a.; dacă în pasul anterior nu au fost eşalonate toate arboretele din plan, atunci fiecare din cele rămase se eşalonează imediat* **după** *unul dintre vecinii săi eşalonaţi deja (dacă este în aval de acesta) sau* **înainte** *(dacă este în amonte), astfel încît distanţa pe care se încalcă amintita restricţie să fie minimă.*

Observaţii:

Cu caractere italice au fost evidenţiate principalele funcţii logice şi proceduri necesare.

Anii de fructificaţie se prognozează pentru fiecare arboret, la lansarea în execuţie a programului, în funcţie de anul ultimei fructificaţii şi periodicitatea medie multianuală a acesteia.

Pentru arboretele ce trebuie tăiate ras, pur şi simplu s-a considerat că fructificaţiile apar în fiecare an, deci, dacă este necesar, orice arboret din această categorie poate fi eşalonat în orice an din deceniu.

Distanţele pe care este posibilă încălcarea restricţiei de alăturare a parchetelor sunt reţinute într-o matrice pătrată, de dimensiuni *nWn,* deasupra diagonalei principale; simetric faţă de aceasta, este reţinută, codificată numeric, poziţia relativă a fiecărui arboret faţă de vecinul său, poziţie care, în principiu, este faţă de drumul ce deschide cele două arborete, nu neapărat poziţia relativă pe versant. Dacă arboretele sunt situate pe aceeaşi curbă de nivel, deci nu are importanţă care este eşalonat primul, atunci condiţia eşalonării celui de-al doilea este o abatere minimă de la posibilitatea anuală, mai

precis o valoare minimă a sumei pătratelor abaterilor anuale de la posibilitatea medie anuală (media aritmetică). Acest criteriu a fost utilizat şi de Nelson şi Howard (1991) în modelul euristic prezentat în capitolul anterior.

Urgenţa de regenerare nu a fost luată în consideraţie, pentru a evita un posibil conflict al obiectivelor ecologice (pe care le exprimă) cu maximizarea veniturilor prezente. Oricum, suprafaţa deja regenerată este inclusă în cheia iniţială de sortare, iar faptul că aceasta aduce în fruntea clasamentului arboretele încă nedeschise reflectă o atitudine prudentă faţă de tăierilor a doua şi a treia, recomandate la mai mult de doi ani de la ultima fructificaţie, ceea ce se şi realizează în pasul 2, în care se ţine seama doar de restricţiile de alăturare a parchetelor şi de volumele anuale deja eşalonate anterior. Dacă eşalonarea se face la cel mult doi ani de la ultima fructificaţie, atunci se majorează automat ponderea regenerării naturale existente; după fiecare an se reia sortarea multiplă, astfel încît arboretele regenerate natural, în care se va mai interveni o dată, să poată coborî în clasament adică să fie eşalonate din nou, spre finele deceniului, după un interval mai mare decît perioada specială de regenerare (convenţional, aceasta este considerată egală cu aceea privind restricţiile de alăturare a parchetelor, respectiv trei ani, dar se poate majora, în funcţie de opţiunea utilizatorului programului).

Maximizarea valorii prezente este asigurată chiar prin plasarea pe primul loc, în cheia de sortare, a veniturilor ce vor apărea prin vînzarea masei lemnoase, ceea ce nu mai face necesară calcularea efectivă a funcţiei-obiectiv. Diminuarea acestei vaori se poate produce doar dacă după parcurgerea pasului *2*, au mai rămas arborete neeşalonate de valoare foarte mică, ce vor fi eşalonate înaintea unora mai valoroase, potrivit condiţiilor logice din pasul *3*.

Cheltuielile de regenerare au fost neglijate, prin adoptarea următoarelor ipoteze simplificatoare:

1) arboretele ce trebuie parcurse cu tratamente cu regenerare sub adăpost vor fi regenerate exclusiv natural, iar cheltuielile aferente acestui proces sunt neglijabile, comparativ cu veniturile;

2) pentru tăierile rase, de asemenea nu are importanţă valoarea cheltuielilor de regenerare, deoarece acestea sunt constante, indiferent de anul în care se face tăierea, pe cînd veniturile potenţiale cresc constant, cu o rată teoretic egală cu valoarea creşterii curente anuale pe arboret, stabilită în funcţie de preţul mediu al lemnului pe picior; practic, beneficiul net este totdeauna pozitiv şi creşte cu o rată mai mare decît rata de scont.

Partiţionarea propriu-zisă (eşalonează arboretul „*i*" în anul „*j*") se face conform următoarei secvenţe de instrucţiuni:

pentru $j = 1...10$ dacă:

$$\sum v_i \cdot x_{i,j-1} < P - \sum\sum v_i \cdot x_{i,t} / 11 - j \qquad (10)$$

pentru $1 = 1...j-1$

atunci $x_{i,j} = 1$, altfel $x_{i,j} = 0$;

Algoritmul prezintă urmtoarele avantaje importante:

- se poate modifica periodicitatea prognozată a fructificaţiilor, în funcţie de particularităţile fiecărui arboret;
- ia în consideraţie anul ultimei fructificaţii, pentru fiecare arboret;
- doar în cazul tăierilor rase sunt luate în consideraţie şi creşterile curente pe elemente de arboret;
- încorporează principalele reguli silviculturale de amplasare, dar, în măsura posibilităţilor, le subordonează unui obiectiv economic tipic pentru economia de piaţă - maximizarea valorii prezente;
- permite, în final, estimarea suprafeţei pe care nu se poate conta pe regenerarea naturală, datorită decalajului dintre anul ultimei fructificaţii şi cel în care se va deschide efectiv arboretul (variabila *1* din pasul *2* al algoritmului).

3. Exemplu numeric de utilizare a programului de eşalonare pe deceniu a arboretelor exploatabile

Fie, cu titlul demonstrativ, planul decenal al U.P.II Negriţa, O.S. Pucioasa, completat cu datele privind distanţele de colectare şi de transport (Tab. 1); pentru a-l face mai uşor lizibil, s-a renunţat la specificarea cantităţilor de extras pe grupe de specii. De asemenea, distanţele pe care este posibilă alăturarea parchetelor, măsurate pe hartă sunt menţionate pentru fiecare din cele două arborete ce se învecinează. Poziţiile relative pe versant, pentru fiecare pereche de arborete exploatabile alăturate, precum şi lungimea limitelor comune sunt prezentate în Tabelul 2. În Tabelul 3 este prezentată eşalonarea/deceniu a planului decenal.

Pentru o citire şi prelucrare sigure ale datelor din fişier, s-au adoptat următoarele convenţii:

1) pentru arboretele ce urmează a fi tăiate ras, periodicitatea fructificaţiilor (coloana 13) a fost considerată *zero*; la fel şi variabila (coloana 14), ce

semnifică cu cîţi ani în urmă a avut loc ultima fructificaţie;

2) suprafeţei regenerate, exprimată în zecimi (coloana 7), i s-au atribuit valoarea 10, pentru aceleaşi arborete în care se vor aplica tăieri rase, urmate de împăduriri; în celelalte cazuri, valoarea semnifică ponderea efectivă a regenerărilor naturale;

3) distanţa de transport (coloana 6), exprimată în km, utilizată ca element de analiză a variantelor de amplasare, s-a măsurat de la viitoarea platformă primară pînă la primul punct de concentrare a întregii cantităţi recoltabile din U.P.

Semnificaţiile celorlalte variabile sunt:

(1) u.a.; **(2)** suprafaţa (ha); **(3)** volum recoltabil; **(4)** gradul de asigurare a regenerării, potrivit tratamentului; **(5)** distanţa de colectare (hm); **(7)** lungimea pe care se învecinează cu un alt arboret exploatabil (hm); **(8)** urgenţa de regenerare; **(9)** restricţii de exploatare (1- da; 0 - nu); **(10)** valoarea probabilă de APV a volumului recoltabil (mil. lei); **(11)** numărul de intervenţii prevăzut în deceniu; **(12)** creşterea curentă/arboret (m^3/an).

Faptul că în primul an sunt eşalonate două arborete vecine (107 A şi 107 B) nu contravine regulilor silviculturale, deoarece primul a fost eşalonat chiar într-un an de fructificaţie, pe cînd al

Tabelul 1

Exemplu de date primare utilizate de programele de eşalonare a posibilităţii decenale şi a posibilităţii anuale (planul decenal al subunităţii de codru regulat al U.P. Ii Negriţa, O. S. Pucioasa). (A sample of input data required to schedule the cutting budget)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
19a	41,8	5020	0	12	1	0	3,2	0	77,42	1	199	6	2
22c	5,1	1403	0	14	1	6	2,4	0	13,79	1	60	0	0
22f	6,8	2010	0	14	1	12	2,4	0	19,76	1	80	0	0
23c	13,7	3643	0	10	1	6	2,4	0	35,81	1	136	0	0
28	2,6	608	0	4	2	0	2,5	0	6,65	1	10	0	0
34e	2,0	192	0	8	6	0	2,5	0	1,89	1	4	0	0
38a	8,6	2181	0	1	5	0	2,5	0	21,44	1	42	0	0
42d	2,2	505	0	20	8	0	2,4	0	5,19	1	11	0	0
43a	35,5	3280	3	1	8	0	3,4	1	42,66	1	200	6	2
43h	1,7	136	3	1	8	0	2,5	1	1,67	1	12	6	2
43k	2,7	390	0	6	8	0	3,4	0	5,41	1	16	6	2
49	45,0	5500	2	1	12	0	3,4	1	76,33	1	200	6	2
53a	22,0	1992	0	1	15	0	2,5	0	26,11	1	112	6	2
54	36,5	3671	0	8	16	0	2,4	0	46,67	1	193	6	2
55a	44,1	6344	0	6	16	0	3,4	0	82,61	1	200	6	2
75a	11,2	2047	10	2	23	7	1,4	1	26,14	1	25	6	2
75d	8,9	1526	0	8	23	0	1,4	0	19,55	1	11	6	2
77c	7,5	967	0	6	24	0	2,4	0	13,05	1	21	6	2
88a	27,0	4859	2	6	30	0	1,4	1	64,36	1	38	6	2
95a	14,7	1240	1	7	30	0	1,4	1	16,41	1	36	6	2
95b	6,3	1246	0	4	30	7	1,2	0	13,51	1	33	0	0
107a	20,0	2258	0	12	34	5	3,4	0	28,69	1	111	4	3
107b	23,8	3135	0	18	34	5	3,1	0	36,25	1	134	0	0
108	17,5	4988	2	24	34	0	3,4	1	64,68	1	181	6	2
109a	24,4	2854	0	24	34	6	3,4	0	37,97	1	144	7	6
110a	24,8	3375	4	12	34	0	1,5	1	42,15	1	149	6	2
125b	4,3	901	0	12	24	5	1,4	0	9,65	1	20	0	0
125d	2,0	407	0	12	24	5	1,4	0	4,34	1	8	0	0
126b	5,1	873	0	12	34	0	2,4	0	9,09	1	19	0	0
130d	8,5	3294	10	12	24	7	1,1	1	44,56	1	84	6	2
130b	4,4	904	0	3	24	7	2,4	0	9,94	1	28	0	0
131b	26,6	3465	0	6	24	0	3,4	0	47,97	1	106	6	2
139b	11,3	1573	0	7	25	0	2,5	0	15,46	1	15	0	0
151	20,1	2813	0	7	24	0	2,5	0	30,50	1	74	6	3
153a	40,4	4761	0	14	34	0	3,4	0	66,85	1	143	6	2
155	2,4	412	0	18	24	0	1,4	0	4,31	1	7	0	0

Tabelul 2

Arboretele exploatabile vecine, poziţiile lor relative şi lungimile limitelor comune. (Exploitable stands, the length (* 100 m) of the boundary with an adjacent stand of the same kind and their relative position on the slope (up-hill, down-hill or at the same elevation)

u.a.	Poziţia relativă faţă de	u.a.	Lung. limită (hm)
22c	ÎN AMONTE FAŢĂ DE	22f	7
22f	ÎN AVAL FAŢĂ DE	23c	7
107a	ÎN AMONTE FAŢĂ DE	107b	6
108a	ÎN AVAL FAŢĂ DE	109a	6
125b	ÎN AVAL FAŢĂ DE	125d	6
125d	PE ACEEAŞI CURBA DE NIVEL CU	126b	6
130d	ÎN AVAL FAŢĂ DE	130b	6

doilea va fi parcurs cu tăieri rase (tratament asociat valorii *zero* pentru periodicitatea fructificaţiilor).

În privinţa situaţiilor în care s-au încălcat restricţiile de alăturare (arborete vecine eşalonate în ani apropiaţi), soluţiile oferite de program sunt totuşi convenabile: 22C, situat în amonte de 22 F va fi parcurs cu tăieri cu un an înaintea vecinului din aval; la fel 130 B şi 130 D; 125 B şi 126 D au fost eşalonate în doi ani consecutivi dar, fiind pe aceeaşi curbă de nivel, nu există riscul de a afecta regenerarea ce va fi fost instalată în u.a. din aval.

În celelalte cazuri (menţionate în Tab. 3), perioada de alăturare (mai mare de trei ani) a fost respectată, deci nu mai are importanţă poziţia relativă a arboretelor pe versant (în amonte sau în aval).

Relaţia de ordine dintre funcţiile-obiectiv se manifestă prin faptul că primul grup de arborete - în care se vor face tăieri de deschidere - este eşalonat în funcţie de volumele disponibile în fiecare an şi anii de fructificaţie; pentru al doilea grup, la elementele de mai sus se adaugă restricţiile de alăturare, urmînd

Tabelul 3

Eşalonarea/deceniu a arboretelor exploatabile din subunitatea de codru regulat a U.P. II Negriţa, O. S. Pucioasa. (The schedule of the cutting budget resulted by performing the heuristic algorithm)

Anul	u.a.	Volum (cm)	Volum anual (mc)	Valoare (mil. lei)	Regenerare	Anii de fructificaţie
1	107a	2258		28,69	0	1 5 9
	107b	3135		36,25	0	
	109a	2854	8247	37,97	0	1 8
2	19a	5020		77,42	0	4 10
	55a	6344	11364	82,61	0	4 10
3	75d	1526		19,55	2	4 10
	77c	967		13,05	0	4 10
	125d	407		4,34	0	
	130d	3294		44,56	10	4 10
	151	2813	9007	30,50	0	3 9
4	49	5500		76,33	2	4 10
	153a	4761	10261	66,85	0	4 10
5	34e	192		1,89	0	
	38a	2181		21,44	0	
	53a	1992		26,11	0	4 10
	110a	3375	7740	42,15	4	4 10
6	28	608		6,65	0	
	42d	505		5,19	0	
	43a	3280		42,66	3	4 10
	125b	901		9,65	0	
	130b	904	6198	9,94	0	
7	23c	3643		35,81	0	
	95a	1240		16,41	1	4 10
	126b	873		9,09	0	
	155	412	6168	4,31	0	
8	22c	1403		13,79	0	
	54	3671		46,67	2	4 10
	108a	4988	10062	64,68	2	4 10
9	22f	2010		19,76	0	
	43h	136		1,67	9	4 10
	43k	390		5,41	0	4 10
	75a	2047		26,14	10	4 10
	95b	1246		13,51	0	
	139b	1573	7402	15,46	0	
10	88a	4859		64,36	2	4 10
	131b	3465	8334	47,97	0	4 10

ca al treilea grup - arboretele rămase neeşalonate în fazele anterioare - să fie planificate doar în funcţie de deficitele anuale. Deoarece, în cheia de sortare multiplă a înregistrărilor, valoarea lemnului este situată pe primul loc, înseamnă că arboretele mai valoroase au şanse mai mari de a fi eşalonate în primii ani: dacă fructifică în această perioadă şi dacă nu se încalcă restricţiile de alăturare a parchetelor. Deci nu s-a adoptat un punct de vedere exclusiv economic, ci unul silvicultural.

4. Discuţii şi concluzii

Din păcate, la tot mai puţine specii şi pe suprafeţe tot mai restrînse mai poate fi observată o periodicitate clară şi constantă a anilor de fructificaţie. Tot mai frecvent se încearcă valorificarea „stropelilor" prin efectuarea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, dar această soluţie este valabilă doar pentru tăierile de însămînţare; pentru tăierile de punere în lumină şi definitive, soluţia alternativă este regenerarea artificială, mai scumpă decît o împădurire propriu-zisă în teren descoperit. Mai ales în contextul metodei euristice de eşalonare, acest aspect trebuie luat în consideraţie, deoarece (conform algoritmului) probabilitatea ca un arboret valoros „*i*" - venitul estimativ fiind prima cheie de sortare - să fie eşalonat în primii „*j*" ani este dată de relaţia:

$$P_{i,j} = p1_{i,j}(1 - p2_{i,j})(1 - p3_{i,j}) \qquad (11)$$

în care:

$p1_{i,j}$ - probabilitatea ca arboretul *i* să fructifice în anul *j*;

$p2_{i,j}$ - probabilitatea ca, eşalonînd în anul *j* arboretul *i*, să se încalce restricţiile de alăturare a parchetelor;

$p3_{i,j}$ - probabilitatea ca, eşalonînd arboretul *i* în anul *j*, să se depăşească posibilitatea medie anuală.

În cele din urmă, probabilitatea ca eşalonarea rezultată prin aplicarea programului să fie şi optimă este dată de produsul probabilităţilor $p_{i,j}$, pentru $i = 1...n$, $j = 1...m$, în care *n* este numărul total al arboretelor eşalonate (fie doar în primul deceniu, fie în ambele), iar *m* este mărimea perioadei pe care se face eşalonarea (10 sau 20 ani). Rezultă că, *cu cît ponderea arboretelor ce vor fi regenerate natural şi cu cît periodicitatea fructificaţiilor vor fi mai mari, cu atît eşalonarea iniţială va fi mai diferită de aceea care ar rezulta în urma amplasării posibilităţii anuale, în funcţie de dinamica reală a fructificaţiilor.* În aceste condiţii, singura modalitate de îmbunătăţire a modelului euristic este simularea prin metoda Monte Carlo, potrivit căreia eşalonarea se repetă de un număr finit de ori, impus de o condiţie logică (număr predefinit de cicluri sau obţinerea unor reparatiţii de probabilitate stabile), la fiecare ciclu se modifică aleator periodicitatea fructificaţiilor iar rezultatele fiecărei eşalonări sunt salvate sub forma unor înregistrări de genul „în 60% din cazuri, arboretul *i* a fost eşalonat în anul *j*". Eşalonarea finală se face în funcţie de aceste probabilităţi şi condiţia abaterilor minime de la media anuală a volumului necesar ar fi extras. Această variantă va fi

testată în viitorul apropiat dar este foarte posibil ca rezultatele să nu fie cele aşteptate, deoarece există doar două alternative: ori aceea cu un număr finit de cicluri, caz în care două rulări consecutive pot duce la rezultate diferite, cu grade de asigurare statistică diferite - deci mai puţin relevante - ori aceea a obţinerii unor repartiţii stabile de probabilităţi, care, foarte posibil, vor fi puţin diferite de soluţia furnizată de modelul determinist.

BIBLIOGRAFIE

Bernetti, I., 1990: *L'ampiego della programmazione lineare nella pianificzione dell'azienda forestale.* Revista di Economia Agraria, (45) 1 : **117-147.**

Davis, G. R., Martell, D. L., 1993: *A decision support system that links short-term silvicultural operating plans with long-term forest-level strategic plans.* Canadian Journal of Forest Research, 23 (6): **1078-1095.**

Delvautas, R., 1995: *Ranking of the stands scheduled for final cutting.* Proceedings of IUFRO Symposium S.04.01, Forchtenstein 5-9 sept. 1994, Wien.

Drăgoi, M., 1995 (a): *Forest Road Investment decision by Backtracking Method. Lesnictvi-Forestry 41 (5): **241-246.***

Drăgoi, M., 1995 (b): *Model euristic de eşalonare a planului de produse secundare;* Sesiunea de comunicări ştiinţifice a Staţiunii ICAS Braşov (sub tipar).

Zadnik Stirn, Lidija, 1995: *Multicriteria Analysis for Decision Support System in Forest Management.* Proceedings of IUFRO Symposium S.04.01, Forchtenstein 5-9 sept. 1994, Wien.

Howard, F. A., Nelson, D., J., 1991: *Area-based harvest scheduling and allocation of forest land using methods for multiple criteria decision making.* Manuscris.

Nelson, J. D., Howard, A., F., 1991: *A three-stage heuristic procedure for allocating spatially and temporally feasible cutting rights on public lands.* Canadian Journal of Forest Research, 21: **595-600.**

Nelson, J. ş.a., 1991: *Integrating short-term area-based logging plans with long term harvest schedules.* Forest Science, 37 (1): **101-122.**

A heuristic algorithm for scheduling the cutting budget

The paper presents a heuristic algorithm which is addresses to medium terms forest management, namely the adequate schedule of exploitable stands. The economic objectives are the maximization of present value of the stumpage and a proper timing of fells wich the must years. The constraints mainly refer to adjacency restriction and the relative position on the slope of each stands according to its neighbours. If the economic solution implies some deviations from the common ecological role alluded before, stands are scheduled in such a manner as stumpage is hauled not throught regenerated area but through the existing neighbouring stand. A numerical example is presented and commented as well as the utility of such a program into a comprehensive software package for decision supporting of forest management.

Recenzie

TIMBAL, J., KREMER, A., LE GOFF, N., NEPVEU, G., 1994: Le chêne rouge d'Amérique. **(Stejarul roşu american).** Institut National de la Recherche Agronomique, Paris, 564 pag.

Noua monografie a stejarului roşu, lucrare de o impresionantă anvergură, a beneficiat de contribuţia dominantă a specialiştilor francezi, dar şi din Belgia, Germania, SUA.

Include 11 capitole, în următoarea succesiune:

1. Stejarul roşu în Franţa (cercetări asupra speciei; introducerea şi utilizarea în lucrările de împădurire; diversitatea genetică a arboretelor de stejar roşu franceze).

2. Caracterele botanice ale stejarului roşu (caractere morfologice, botanice, biologice şi corologice; biologia florală; sistematica, originea şi hibridarea stejarului roşu).

3. Ecologia, ecofiziologia şi fiziologia stejarului roşu (autecologia şi ecofiziologia stejarului roşu - factor limitativ; nutriţia şi statutul simbiotic ale stejarului roşu; fixarea şi distribuţia carbonului la stejarul roşu; creşterea în înălţime şi policiclismul speciei; concurenţa dintre puieţii de stejar roşu şi vegetaţia însoţitoare).

4. Relaţia staţiune-producţie (stejarul roşu în nord-vestul Franţei; creşterea şi productivitatea stejarului roşu în nord-estul Franţei).

5. Regenerarea artificială (arborete surse de seminţe şi producţia de seminţe; conservarea ghindei; producerea puieţilor şi tehnici de instalare a culturilor; fertilizarea arboretelor tinere de stejar roşu).

6. Regenerarea naturală (arboretul regenerat pe cale naturală de la Barres; conducerea prin depresaje şi curăţiri a unei regenerări naturale de stejar roşu).

7. Silvicultura şi conducerea arboretelor (în Franţa, Belgia, Germania şi SUA).

8. Calităţile şi utilizarea lemnului de stejar roşu (calităţi, defecte, utilizări; piaţa şi comerţul cu lemn de stejar roşu în Franţa; gelivura la stejarul roşu).

9. Dăunătorii stejarului roşu (în arealul natural şi în Franţa).

10. Genetica şi ameliorarea stejarului roşu (variabilitatea geografică în SUA; reproducerea sexuată în arborete; programul de ameliorare genetică a stejarului roşu în Franţa).

11. Multiplicarea vegetativă (prin altoire, butăşire, „in vitro").

Ca oricare altă apariţie de o asemenea anvergură, lucrarea conţine în plus liste bibliografice pentru fiecare capitol, diverse indexuri (de termeni, cuvinte-cheie, al denumirilor speciilor folosite în text), precum şi lista completă a autorilor.

Se poate lesne observa că, prin diversitatea şi profunzimea informaţiei, noua monografie a stejarului roşu depăşeşte orice altă lucrare similară (cazul celei publicată de Bauer în Germania, 1953), reprezentînd în acelaşi timp o extrem de utilă sursă de informare şi pentru specialiştii români, implicaţi în gospodărirea a peste 2.000 ha arborete de stejar roşu.

Notă: Mulţumim şi pe această cale domnilor YVES RICHER DE FORGES, director tehnic adjunct al Office National des Forêts (Franţa) şi prof. dr. ing. CICERONE ROTARU, a căror imensă amabilitate a făcut posibilă publicarea acestei scurte recenzii.

Şef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU

Modificările pozitive înregistrate de însuşirile fizice şi hidrofizice ale solului în U.P.I Letca - Ocolul silvic Ghimpaţi, ca urmare a aplicării tehnologiei de refacere a arboretelor ce include afînarea adîncă a solului (scarificare şi arătură adîncă)

Ing. FLORIN DĂNESCU
Chimist AURELIA SURDU
Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice Bucureşti
Ing. ION PREDAN,
Ing. CONSTANTIN BICU,
Ing. ROMELIU PĂUN
Ocolul silvic Ghimpaţi

1. INTRODUCERE

În ultimul deceniu, fenomenul de uscare a apărut şi s-a extins într-un mod îngrijorător în pădurile ţării noastre, afectînd grav în special arboretele de cvercinee răspîndite în zona de cîmpie dar şi pe cele din zona dealurilor joase.

În prezent, se admite că fenomenul de uscare este determinat de un complex de factori care include factori de natură antropică (gospodărirea necorespunzătoare a pădurilor în regimul crîngului, acţiuni abuzive - tăieri ilegale şi păşunat - şi poluare), factori ce ţin de însuşirile specifice ale solurilor, factori biotici dăunători (atacuri de insecte, ciuperci etc.) şi secetа excesivă.

Alegerea acestei suprafeţe ca obiectiv principal de studiu a fost determinată, pe de o parte, de faptul că fenomenul de uscare se manifestă aici în una din formele lui cele mai grave, afectînd două treimi din suprafaţa U.P.I Letca din O.S. Ghimpaţi (aproximativ 63 la sută din suprafaţă, în luna mai 1991), iar pe de altă parte, de caracterul reprezentativ pe care îl are suprafaţa în ceea ce priveşte modul de apariţie şi evoluţie a fenomenului de uscare în ansamblul Cîmpiei Găvanu-Burdea.

Această lucrare îşi propune să analizeze doi dintre factorii principali care pot fi implicaţi în apariţia fenomenului de uscare, studiind însuşirile fizice, hidrofizice şi chimice ale solurilor din arboretele de cvercinee cu fenomene de uscare, aparţinînd U.P.I Letca - O.S. Ghimpaţi, şi regimul de umiditate caracteristic acestor soluri, în contextul secetei accentuate din perioada 1982-1994. Se încearcă, astfel, **stabilirea relaţiilor dintre fenomenul de uscare şi condiţiile edafice existente** şi a efectelor pe care seceta accentuată şi prelungită le are asupra regimului de umiditate din sol, pentru a putea determina care dintre cei doi factori este hotărîtor în declanşarea fenomenului de uscare.

Totodată, se urmăreşte stabilirea efectelor şi a eficienţei lucrărilor speciale de pregătirea solului, efectuate în U.P.I Letca, în vederea refacerii arboretelor afectate de uscare.

2. MATERIALE ŞI METODE DE CERCETARE

Lucrările de teren s-au desfăşurat în puncte de lucru reprezentative, alese în urma recunoaşterii amănunţite a unităţii de producţie, în două unităţi amenajistice învecinate (u.a.62 şi u.a.63), avînd soluri cu însuşiri comparabile şi reprezentînd cele două situaţii caracteristice unităţii de producţie: unitatea amenajistică cu arboret afectat de uscare într-un grad înaintat (u.a. 63) şi unitatea amenajistică în care a fost aplicată o tehnologie specială de pregătire a solului, în vederea refacerii arboretului afectat de uscare în ultimul grad (u.a. 62).

Metoda de cercetare folosită a fost cea a observaţiilor pe itinerar, completată cu cea a observaţiilor în semistaţionar, în cazul determinării regimului de umiditate.

În vederea caracterizării condiţiilor edafice au fost executate profiluri de sol, atît în punctele de lucru alese cît şi în restul unităţii de producţie. Acestea au fost analizate din punct de vedere morfologic, chimic, fizic şi hidrofizic.

Pentru determinarea regimului de umiditate, au fost culese date în trei ani consecutivi (1992, 1993, 1994) şi în trei momente caracteristice (intervalele vernal, estival mijlociu şi estival tîrziu), pînă la adîncimea de 110 cm. Ulterior, aceste date au fost folosite la calcularea indicilor umidităţii active şi la trasarea curbelor umidităţii active, devenind astfel uşor interpretabile şi comparabile [*Iu.a.* (%)=*U-CO/CC-CO*].

Principalele însuşiri chimice, fizice şi hidrofizice ale solurilor au fost determinate prin folosirea metodelor curente de laborator: reacţia solului (pH), potenţiometric, în apă (raport sol-apă 1:2,5); suma bazelor de schimb (*SB*), prin tratare cu acid clorhidric *n*/20 (metoda Kappen, modificarea Chiriţă); hidrogenul schimbabil (*SH*), prin percolare cu acetat de potasiu 1*n* (metoda Cernescu); aluminiul mobil (Al^{+3}), prin extracţie cu clorură de potasiu 1*n* (metoda Sokolov); calciu (Ca), magneziu (Mg), sodiu (Na) şi potasiu (K), în extras de acid clorhidric *n*/20 şi dozare la spectrofotometrul cu absorbţie atomică; humusul total (Ht), prin oxidare cu soluţie normală de bicromat de potasiu, în prezenţa acidului

sulfuric concentrat (metoda Walkley-Black); azotul total (Nt), prin dezagregare cu acid sulfuric şi percloric concentrat şi distilare (metoda Kjedahl); compoziţia granulometrică, prin dispersie cu soluţie de acid clorhidric 0,05 *n*, fără distrugerea materiei organice (metoda Kacinski); densitatea aparentă (*Da*), prin metoda cilindrilor; permeabilitatea pentru apă, prin determinarea conductivităţii hidraulice (*K*) în mediu saturat; conţinutul de apă corespunzător coeficientului de higroscopicitate (CH), în prezenţa unei soluţii de acid sulfuric 10%, în vid (metoda Mitscherlich); conţinutul de apă corespunzător capacităţii de apă în cîmp (CC), prin metoda centrifugării (echivalentul umidităţii); conţinutul momentan de umiditate, prin metoda uscării la etuvă, pînă la greutate constantă.

3. REZULTATE ŞI DISCUŢII

3.1. Cadrul natural general

Din punct de vedere **geomorfologic**, suprafaţa de cercetare Letca face parte din Cîmpia Găvanu-Burdea, fiind situată în special pe terasa pîrîului Glavacioc (58% din suprafaţă) dar şi în lunca acestuia (42% din suprafaţă), prezentînd o configuraţie plană şi relativ uniformă. Teritoriul se compartimentează clar în cele două subunităţi: subunitatea corespunzătoare terasei, cu altitudinea medie de 80 m, şi cea corespunzătoare luncii, mai joasă cu 3-4 m.

Materialul parental al solului este format din depozite litologice grelc, alcătuite din luturi şi argile.

În ceea ce priveşte **zonalitatea bioclimatică**, teritoriul respectiv este situat în partea externă a zonei forestiere de cîmpie, la aproximativ 15 km de limita cu zona silvostepei.

Clima prezintă următoarele trăsături specifice: precipitaţiile medii anuale oscilează în jurul valorii de 540 mm, temperatura medie anuală este aproximativ 10,5°C, evapotranspiraţia potenţială atinge valoarea de 600 mm, iar indicele de ariditate De Martonne are valoarea 26. Toţi aceşti indici atestă apropierea silvostepei. În perioada excesiv secetoasă pe care o parcurgem, nivelul anual al precipitaţiilor a scăzut însă drastic, pînă la valori de aproximativ 350 mm, caracteristice zonei de stepă.

Apa freatică este situată la adîncime relativ mare şi nu influenţează profilul de sol, precipitaţiile constituind singura sursă de aprovizionare cu apă. Avînd în vedere faptul că în ultimii ani nivelul precipitaţiilor a scăzut consistent sub nivelul evapotranspiraţiei, **regimul hidric al solului**, care - în condiţii climatice normale - are un caracter periodic percolativ, este în prezent de tip parţial percolativ.

Solurile întîlnite în unitatea de producţie Letca aparţin tipului genetic sol brun roşcat luvic. În ceea ce priveşte însuşirile care condiţionează specificul ecologic şi potenţialul productiv (profunzime, textură, aprovizionare cu apă şi substanţe nutritive etc.), aceste soluri prezintă o variabilitate redusă, fapt confirmat de altfel şi de extinderea fenomenului de uscare în întreaga unitate.

Vegetaţia forestieră naturală este alcătuită din gîrniţeto-cerete cu o vîrstă medie de 50 ani, provenite din lăstari, clasa II-III de producţie. Fenomenul de uscare afectează în principal exemplarele de gîrniţă (cca.80% din arborii vătămaţi) şi în secundar exemplarele de cer (cca.20% din arborii vătămaţi). În prezent, arboretele se încadrează în general în gradul III-IV de uscare, consistenţa lor scăzînd în urma extragerilor repetate, pînă la 0,4-0,5. Uscarea afectează complet subunitatea de terasă (1160 ha).

3.2. Specificul tehnologiei speciale de lucru folosită pentru pregătirea solului

Datorită gradului avansat de uscare, la care ajunsese arboretul (gradul de uscare IV) în anul 1991, în u.a. 62 au început lucrările de refacere. Astfel, în cursul anului 1991 s-a executat tăierea rasă a arboretului, după care - în iarna anului 1991 şi primăvara anului 1992 - a fost aplicată o tehnologie specială de pregătire a solului, constînd în următcarele lucrări:

- scoaterea cioatelor, utilizîndu-se un utilaj de tip buldozer, dotat cu defrişor;
- evacuarea cioatelor şi nivelarea terenului, folosindu-se un buldozer cu lamă;
- scarificarea într-un sens, pînă la adîncimea de maximum 80 cm (minimum 60 cm - maximum 80 cm);
- efectuarea unei arături adînci, pînă la adîncimea de aproximativ 60 cm;
- discuirea în două sensuri perpendiculare, folosindu-se un disc greu.

Ulterior, terenul a fost cultivat agricol timp de doi ani (1992 şi 1993), după care - în ianuarie - februarie 1994 - a fost efectuată plantarea speciilor forestiere.

3.3. Caracterizarea generală a solurilor (Tab.1, 2, 3) din u.a. 62 - Sol pregătit complex în vederea refacerii

Solul brun roşcat luvic din această suprafaţă are un profil de tipul **AE(Ap)-AEB-Bt_1-Bt_2** şi este semiprofund. Aceasta reflectă, atît din punct de vedere morfologic cît şi sub aspect fizic-hidrofizic şi

Tabelul 1

Proprietăţi fizico-chimice şi chimice ale solurilor. (Physical-chemical characteristics of soils)

Localizare O.S., U.P., ua.	Tip de sol (subtip)	Orizont	Adîncimea (cm)	pH H_2O	Ht %	Nt %	Al^{+3} me/100 g sol	Ca mg/100g sol	Mg mg/100g sol	Na mg/100g sol	K mg/100g sol	SB me/100g sol	SH me/100g sol	T me/100g sol	V %
O.S. GHIMPAŢI	Sol brun roşcat luvic	AE(Ap)	0-10	4,8	4,12	0,200	0,95	146	50,0	18,0	20,4	14,28	8,96	23,24	61,45
		AE(Ap)	10-30	4,9	3,35	0,160	0,87	135	51,2	18,2	10,0	13,43	8,50	21,93	61,24
U.P. I Letca		AEB	30-50	5,3	1,87	0,085	1,00	170	68,0	20,4	7,0	18,52	7,05	25,57	72,43
u.a.62 - P I		Bt 1	50-70	5,3	1,00	0,048	1,04	185	67,6	20,8	11,2	20,22	5,41	25,63	78,89
Pregătire		Bt 2	70-90	5,5	0,54	0,020	0,91	200	79,2	23,6	10,4	23,19	3,61	26,80	86,53
complexă a solului		Bt 2	90-110	5,4	0,24	-	0,50	195	78,0	20,8	8,0	23,19	3,50	26,69	86,89
- Refacere -															
u.a.63 - P I	Sol brun roşcat luvic	Ao	0-10	4,6	4,24	0,205	1,33	158	50,4	19,2	14,4	16,40	12,77	29,17	56,22
		El	10-30	4,6	3,20	0,145	1,74	130	51,6	18,0	8,2	12,58	11,48	24,06	52,29
Fenomen de		EB(Bt)	30-50	5,1	2,90	0,138	0,83	200	70,0	21,6	8,4	21,07	6,33	27,40	76,90
uscare		Bt 1	50-70	5,6	1,40	0,060	0,58	280	72,0	23,2	8,8	24,46	2,42	26,88	91,00
		Bt 2	70-90	5,5	0,90	0,042	0,50	208	74,4	24,0	7,6	24,04	2,94	26,98	89,10
		Bt 2	90-110	6,0	-	-	0,42	310	75,6	24,8	6,8	26,16	1,70	27,86	93,90

Tabelul 2

Proprietăţi fizice şi hidrofizice ale solurilor. (Physical and hydrophysical characteristics of soils)

Localizare O.S., U.P., u.a.	Orizont	Adîncimea (cm)	TEXTURA – Fracţiuni granulometrice: Nisip gr. >0,2 mm	Nisip fin 0,2-0,02 mm	Praf 0,02-0,002 mm	Argilă <0,002 mm	Simbol textură*	Indici hidrofizici**)(% greut.) CT	CC	CO	CU	CH
O.S.GHIMPAŢI	AE(Ap)	0-10	8,97	19,19	39,49	32,35	*LP*	65,16	25,40	9,00	16,40	6,00
U.P.I Letca	AE(Ap)	10-30	8,80	20,07	36,26	34,87	*TP*		25,10	8,30	16,80	5,53
u.a. 62 - P 1	AEB	30-50	4,61	17,90	31,60	45,89	*AL*	66,70	27,77	14,49	13,28	9,66
	Bt 1	50-70	4,99	17,45	24,16	53,40	*AL*	66,44	29,33	16,00	13,33	10,67
Pregătire complexă	Bt 2	70-90	4,50	19,05	26,45	50,00	*AL*	65,31	29,23	15,34	13,89	10,23
a solului-Refacere-	Bt 2	90-110	4,14	19,77	33,16	42,93	*TP*		27,87	14,13	13,74	9,42
u.a.62-P2	AE(Ap)	0-10	2,32	14,89	53,26	29,53	*LP*	63,10	24,49	9,43	15,06	6,29
	AE(Ap)	10-30	2,84	10,34	56,50	30,32	*LP*		24,47	9,63	14,84	6,42
	AEB	30-50	2,09	12,38	46,28	39,25	*TP*	65,59	26,56	14,19	12,37	9,46
	Bt 1	50-70	1,28	7,33	42,63	48,76	*AP*	66,82	27,97	18,39	9,57	12,26
	Bt 2	70-90	1,46	9,85	41,92	46,77	*AP*	66,27	27,59	17,07	10,52	11,38
	Bt 2	90-110	1,05	7,74	45,66	45,55	*TP/AP*		26,19	-	-	-
u.a.63-P 1	Ao	0-10	4,55	29,17	36,68	29,60	*LP*	62,00	27,37	10,30	17,07	6,87
Fenomen de	El	10-30	8,24	17,20	36,85	37,71	*TP*	65,97	24,60	10,11	14,49	6,74
uscare	EB(Bt)	30-50	4,75	16,06	29,00	50,19	*AL*	65,21	28,50	16,18	12,32	10,79
	Bt 1	50-70	5,90	18,62	27,30	48,18	*AL*		28,30	15,90	12,40	10,60
	Bt 2	70-90	5,33	20,37	28,69	45,61	*AL*	64,15	26,92	14,74	12,18	9,83
	Bt 2	90-110	7,02	16,04	32,60	44,34	*TP*		26,75	14,56	12,19	9,71

*) *LP* - lut prăfos; *TP* - lut argilo-prăfos; *AL* - argilă lutoasă; *AP* - argilă prăfoasă.

**) *CT* - capacitate totală de apă; *CC* - capacitate de apă în cîmp; *CO* - coeficient de ofilire; *CU* - capacitate de apă utilă; *CH* - coeficient de higroscopicitate.

chimic, pînă la adîncimea de cel puţin 50 cm, efectul pregătirii sale complexe şi profunde.

Datorită lucrării solului, orizonturile iniţiale din primii 50 cm au fost amestecate, rezultînd un orizont **AE(Ap)**, cu o grosime de 30 cm, o textură lutoasă-luto-argiloasă (32,35 - 34,87% argilă) şi o structură grăunţoasă-poliedrică subangulară mică-medie, slab-moderat dezvoltată, şi un orizont **AEB** luto-argilos-argilos (45,89% argilă), cu o structură poliedrică subangulară-angulară medie, în general moderat

Tabelul 3

Proprietăţi fizice ale solurilor (Physical characteristics of soils)

Localizare O.S., U.P., u.a.	Orizont	Adîncimea (cm)	Umiditate la recoltare (% greut.)	Densitate aparentă *Da* g/cm^3	Porozitate totală *Pt*	Porozitate de aeraţie *Pa*	Grad de tasare *Gt*
					% vol.		
O.S. Ghimpaţi	AE (Ap)	0-5	16,2	1,11	58,7	30,51	-16,77
U.P.I Letca	AEB	30-35	19,7	1,45	46,0	7,68	10,82
u.a.62 - P1	Bt 1	50-55	24,7	1,47	45,2	3,23	14,86
Pregătire complexă a solului - Refacere	Bt 2	80-85	22,9	1,57	41,6	0,00	21,73
u.a.62 - P2	AE (Ap)	0-5	20,2	1,10	57,36	29,93	-15,16
	AEB	30-35	21,1	1,25	52,47	21,50	-5,06
	Bt 1	50-55	24,7	1,41	47,39	9,10	7,80
	Bt 2	80-85	24,6	1,48	44,78	2,73	14,90
u.a.63 - P1	Ao	0-5	20,0	1,00	60,5	33,13	-21,44
Fenomen de uscare	EB (Bt)	30-35	18,5	1,52	43,4	3,05	16,79
	Bt 1	50-55	21,1	1,56	41,8	0,00	21,16
	Bt 2	80-85	18,9	1,62	39,6	0,00	24,47

dezvoltată. Solul prezintă o textură puternic diferenţiată pe profil, conţinutul maxim de argilă fiind înregistrat în orizontul **Bt$_1$** (53,40% argilă-textură argiloasă). Orizontul **Bt**, puţin afectat de lucrările amintite, a rămas în general compact-foarte compact şi are o structură poliedrică angulară-subangulară mare, bine dezvoltată.

Coeficientul de ofilire oscilează, în strînsă legătură cu variaţia conţinutului de argilă, de la valori mici-mijlocii în orizontul **AE(Ap)** (8,30-9,00%) la valori mari în orizonturile inferioare, atingînd maximul în orizontul **Bt$_1$** (16,00%). Capacitatea de apă în cîmp înregistrează valori mijlocii-mari în orizontul **AE(Ap)** (25,10-25,40%) şi valori mari în orizontul **Bt** (29,23-29,33%). În consecinţă capacitatea de apă utilă, care indică de fapt capacitatea solului de a înmagazina apa din precipitaţii, este extrem de mare în primii 30 cm [16,40-16,80% în orizontul **AE(Ap)**] şi foarte mare în restul profilului (13,33-13,89% în orizontul **Bt**).

Ca urmare a pregătirii solului, însuşirile sale fizice devin nefavorabile numai începînd de la adîncimea de 50 cm, în orizontul **Bt.** Astfel, de la nivelul menţionat spre adîncime, densitatea aparentă devine mare (1,47g/cm^3- **Bt$_1$**) şi foarte mare (1,57 g/cm^3-**Bt$_2$**), porozitatea totală devine mică (45,2%-**Bt$_1$**) şi foarte mică (41,6%-**Bt$_2$**), iar cea de aeraţie extrem de mică (3,23%-**Bt$_1$**) şi practic nulă (în orizontul **Bt$_2$**) iar solul este moderat tastat (**Gt** 14,86%-**Bt$_1$**) şi puternic tastat (**Gt** 21,73-**Bt$_2$**).

Însuşirile chimice ale acestui sol reflectă - pe de o parte - efectele procesului de podzolire şi - pe de altă parte - estomparea şi uniformizarea lor, ca urmare directă a pregătirii complexe a solului. Datorită amestecării solului, conţinutul de hidrogen schimbabil s-a uniformizat şi a scăzut cel puţin în primii 30 cm (8,50-8,96 me/100 g sol - valori mijlocii-mici); totodată s-a produs o uniformizare a sumei bazelor de schimb (13,43-14,28 me/100 g sol - valori mici-mijlocii) şi a conţinutului de aluminiu mobil (0,87-1,00 me/100 g sol - valori mici). Din această cauză în primii 30 cm scade aciditatea solului (pH 4,8-4,9 - reacţie puternic acidă) şi creşte gradul său de saturaţie în baze (61,24-61,45% - sol mezobazic).

În restul profilului, solul prezintă o reacţie moderat acidă (pH 5,3-5,5) şi un grad ridicat de saturaţie în baze (78,89-86,89% sol eubazic).

Solul are un conţinut mijlociu de humus în primii 10 cm (4,12%), mic spre mijlociu în următorii 20 cm (3,35%) şi foarte mic-extrem de mic în restul profilului. Aflat în strînsă corelaţie cu conţinutul de humus, conţinutul de azot total este mijlociu în primii 10 cm (0,200%), mic-mijlociu în următorii 20 cm (0,160%) şi foarte mic în profunzime.

În ceea ce priveşte ponderea elementelor bazice se poate aminti că solul prezintă un conţinut mediu de calciu (135-200 mg/100g sol), mijlociu de magneziu (50,0-79,2 mg/100g sol), în general mijlociu de potasiu şi foarte mare de sodiu (18,0-23,6 mg/100g sol).

Însuşirile chimice prezentate sunt de natură să indice că acest sol are în ansamblu o troficitate cel mult mijlocie. Luînd în considerare atît însuşirile chimice cît şi pe cele fizice şi hidrofizice, se poate afirma că solul are un nivel mijlociu de fertilitate.

În cazul celui de-al doilea profil, executat în cadrul acestei suprafeţe, însuşirile fizice ale solului sunt şi mai favorabile (textura, densitatea aparentă, porozitatea totală şi de aeraţie, gradul de tasare), iar situaţia indicilor hidrofizici este - în mare - asemănătoare.

u.a.63 - Arboret afectat intens de uscare

Solul brun roşcat luvic din această suprafaţă are un profil nederanjat, de tipul **Ao-El-EB(Bt)Bt$_1$-Bt$_2$**, şi este semiprofund. Deoarece acest sol prezintă însuşiri comparabile cu cele iniţiale ale solului din u.a. 62, se apreciază că el poate fi folosit ca bază de

stabilire a efectelor produse de pregătirea complexă a solului.

Ca urmare a eluvierii intense a argilei, textura solului este puternic diferenţiată pe profil, lutoasă în orizontul **Ao** (29,60% argilă), luto-argiloasă în orizontul **El** (37,71%) şi argiloasă în profunzime. Maximul de argilă este atins în orizonturile **EB(Bt)** şi Bt_1 (50,19% şi respectiv 48,18%). Eluvierea intensă a produs degradarea structurii, în special în orizontul **Ao** (structură grăunţoasă mică, slab-foarte slab dezvoltată, consistenţă friabilă predominantă), dar şi în orizontul **El** (structură poliedrică subangulară mică, slab-moderat dezvoltată).

Iluvierea argilei s-a produs cu intensitatea cea mai ridicată imediat sub nivelul orizontului **El**, conducînd la formarea unui orizont **EB(Bt)** compact, cu o structură poliedrică subangulară-angulară medie, moderat dezvoltată, şi a unui orizont Bt_1 foarte compact, cu o structură poliedrică angulară predominant mare, în general bine dezvoltată.

Situaţia indicilor hidrofizici reflectă unele modificări faţă de cazul solului din suprafaţa pregătită complex (u.a. 62), care - deşi nu par semnificative - sunt de natură să provoace scăderea capacităţii solului de a reţine şi înmagazina apa din precipitaţii. Astfel, coeficientul de ofilire are valori mijlocii în orizonturile **Ao** (10,30%) şi **El** (10,11%) şi mari în orizonturile următoare (14,56-16,18%), însă acestea sunt mai ridicate în primii 50 cm, comparativ cu cele ale solului din u.a. 62. Capacitatea de apă în cîmp este mijlocie în orizontul **El** (24,60%) şi mare în restul profilului (26,75-28,50%), dar cu valori mai scăzute la nivelul orizonturilor **EB(Bt)** şi **Bt.** În consecinţă, are loc o scădere generală a capacităţii de apă utilă în orizonturile subiacente orizontului **Ao** (12,18-14,49% - valori foarte mari).

Datorită iluvierii intense a argilei la nivelul orizonturilor **EB(Bt)** şi Bt_1, însuşirile fizice devin nefavorabile încă de la adîncimea de 30 cm: densitatea aparentă este mare-foarte mare în partea superioară a orizontului **EB(Bt)** (1,52 g/cm^3) şi **foarte mare în orizontul Bt** (1,56-1,62 g/cm^3); porozitatea totală este mică-foarte mică în partea superioară a orizontului **EB(Bt)** (43,4%) şi foarte mică la nivelul orizontului **Bt** (39.6-41,8%); porozitatea de aeraţie este extrem de mică la 30 cm adîncime (3,05%) şi practic nulă în orizontul **Bt;** solul este moderat tasat la adîncimea de 30 cm (**Gt** 16,79%) şi puternic tasat în orizontul **Bt** (**Gt** 21,16-24,47%). Avem deci confirmarea unui regim aerohidric nefavorabil, atît la nivelul orizontului **EB (Bt)** cît şi - în special - la nivelul orizontului **Bt.**

Însuşirile chimice ale acestui sol reflectă bine **procesul de podzolire** ce afectează în special orizonturile **Ao** şi **El.** Ca urmare a acestui proces, în primii 30 cm s-a produs scăderea conţinutului de baze de schimb la valori mici (12,58 me/100 g sol în orizontul **El**) şi mijlocii (16,40 me/100 g sol în orizontul **Ao**) şi creşterea conţinutului de hidrogen schimbabil la valori mijlocii (11,48-12,77 me/100 g sol). În consecinţă, gradul de saturaţie în baze a scăzut (sol oligomezobazic în orizontul **El** şi oligomezobazic-mezobazic în orizontul **Ao**) iar reacţia solului a devenit puternic acidă la suprafaţă (pH 4,6).

Datorită acidificării solului în orizonturile **Ao** şi **El,** a apărut o tendinţă de creştere a conţinutului de aluminiu mobil (1,33-1,74 me/100 g sol).

Conţinutul de humus este mijlociu în orizontul **Ao** (4,24%), mic-mijlociu în orizontul **El** (3,20%) şi mic pînă la foarte mic în adîncime. Conţinutul de azot total este mijlociu în orizontul **Ao** (0,205%), mijlociu spre mic în orizontul **El** (0,145%) şi mic pînă la foarte mic în profunzime.

În ceea ce priveşte elementele bazice, solul prezintă un conţinut mic de calciu în primii 50 cm (130-200 mg/100 g sol) şi mijlociu în orizontul **Bt** (208-310 mg/100 g sol), un conţinut mijlociu de magneziu (50,4-75,6 mg/100 g sol) în general mijlociu de potasiu (6,8-8,8 mg/100 g sol) şi foarte mare de sodiu (18,0-24,8 mg/100 g sol).

Însuşirile chimice amintite indică faptul că acest sol are o troficitate mijlocie-inferioară. Avînd în vedere şi însuşirile fizice şi hidrofizice nefavorabile prezentate, se poate concluziona că solul are un nivel de fertilitate inferior.

3.4. Efectele tehnologiei de lucru aplicate

3.4.1. Efectele tehnologiei de lucru aplicate asupra proprietăţilor fizice şi hidrofizice ale solului

Comparînd însuşirile fizice şi hidrofizice ale solurilor din u.a.62, unde s-a efectuat pregătirea complexă a solului, şi din u.a.63, unde se manifestă intens fenomenul de uscare, rezultă unele modificări demne de a fi reţinute.

Astfel, în legătură cu principalele proprietăţi fizice, se poate observa o scădere a densităţii aparente, în cazul solului pregătit complex faţă de cel aflat în stare naturală, cu 0,05-0,09 g/cm^3; aceasta reprezintă destul de mult, ţinînd seama de faptul că, în solul nepregătit (natural), densitatea aparentă se apropie îngrijorător de valoarea limitativă pentru multe specii forestiere.

În strînsă legătură cu aspectul pozitiv amintit, în cazul solului pregătit se înregistrează o creştere în profunzime a porozităţii totale cu aproximativ 3% şi a porozităţii de aeraţie cu aproximativ 4% (ceea ce reprezintă, de fapt, o creştere cu valoarea unei clase de apreciere a celor două însuşiri), cu efecte benefice asupra regimului aerohidric al solului. Tot în acest sens, este de reţinut că porozitatea de aeraţie, care - în solul nepregătit - devine nulă începînd de la adîncimea de 50 cm, în solul pregătit ajunge practic nulă începînd de la adîncimea de 80 cm.

Totodată gradul de tasare a solului scade evident în cazul solului pregătit, acesta devenind slab tasat la 30 cm adîncime (10,82% faţă de 16,79% - moderat tasat), moderat tasat la 50 cm (14,86% faţă de 21,16% - puternic tasat) şi puternic tasat la 80 cm (21,73% faţă de 24,47%). Ca urmare permeabilitatea solului prezintă o tendinţă generală de creştere.

Din punct de vedere fizic, efectul lucrării

Tabelul 4

Regimul de umiditate a solului în trei ani consecutivi - 1992, 1993, 1994. (Humidity conditions of soil in three succesive years - 1992, 1993, 1994)

Localizare O.S., U.P., u.a.	Orizont	Adîncimea (cm)	Indici umiditate activă - % greutate								
			1992			1993			1994		
			v.	e.m.	e.t.	v.	e.m.	e.t.	v.	e.m.	e.t.
O.S. GHIMPAŢI	AE (Ap)	0-10	120	65	19	85	64	81	97	100	59
U.P.I Letca	AE (Ap)	15-25	125	56	24	92	73	87	89	90	58
u.a.62	AEB	30-45	62	39	34	58	47	66	62	72	28
	AEB/Bt 1	45-55	65	44	24	63	55	68	73	72	51
Pregătirea complexă	Bt 1	55-70	63	42	30	54	49	71	59	68	47
a solului - Refacere	Bt 2	75-90	50	35	36	42	40	65	49	63	47
	Bt 2	95-110	45	33	-	35	34	62	71	60	45
u.a.63	Ao	0-10	96	8	12	83	63	34	22	58	-18
Fenomen de uscare	El	15-25	100	14	21	57	42	30	28	68	-6
	EB (Bt)	30-45	64	-7	-9	39	-13	3	4	47	-19
	EB/Bt 1	45-55	75	0	4	48	2	9	19	66	0
	Bt 1	55-70	78	6	13	40	10	19	18	56	8
	Bt 2	75-90	67	13	18	24	14	27	25	46	13
	Bt 2	95-110	46	7	-	11	13	-	20	32	8

I.u.a. < 0 - umiditate inaccesibilă; 0-20 - foarte greu accesibilă; 20-50- umiditate mijlociu de greu accesibilă; 50-90 - umiditate uşor accesibilă; > 90 - umiditate foarte uşor accesibilă; v. - vernal; e.m. - estival mijlociu; e.t. - estival tîrziu.

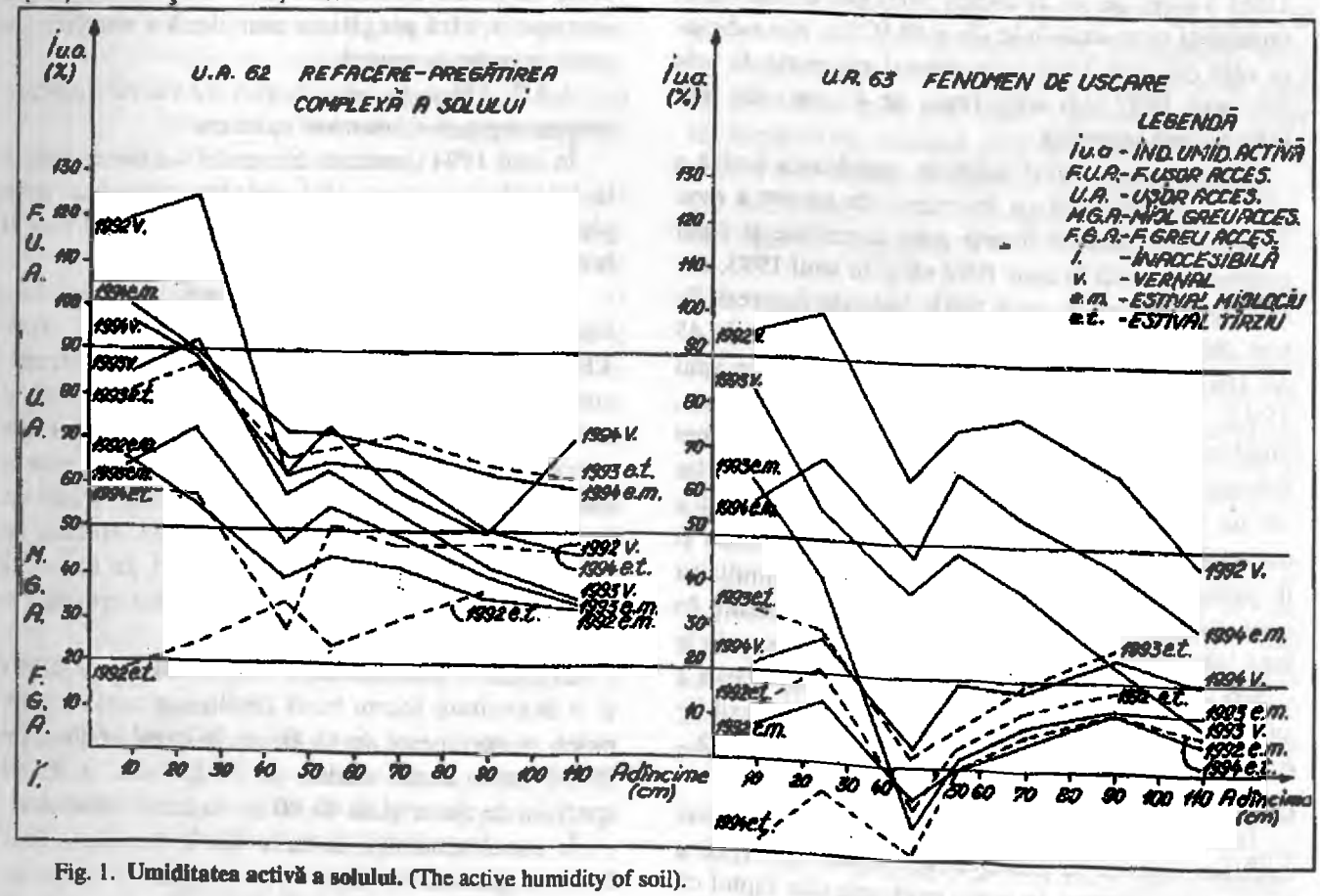

Fig. 1. **Umiditatea activă a solului.** (The active humidity of soil).

complexe a solului este şi mai vizibil în cazul celui de al doilea profil din suprafaţa respectivă.

Toate aceste modificări fizice sunt consecinţa secundară a lucrării speciale a solului, care a avut ca efect principal atît afînarea generală a solului cît şi uniformizarea şi estomparea granulometrică cel puţin locală a acestuia.

Aspectul cel mai important care rezultă din această comparaţie este însă acela care se referă la capacitatea de reţinere şi înmagazinare pe termen lung a apei din precipitaţii, care în cazul solului pregătit complex este evident superioară (Tab. 4, Fig. 1). În regimul de umiditate a solului pregătit s-au produs modificări pozitive de mare importanţă pentru instalarea şi consolidarea vegetaţiei forestiere.

Astfel, în intervalul vernal, umiditatea activă a solului din arboretul cu fenomene de uscare (u.a.63) a scăzut puternic şi continuu, de la valori în general uşor accesibile în anul 1992 la valori foarte greu accesibile sau cel mult mijlociu de greu accesibile în anul 1994, atingînd valori apropiate de limita inaccesibilităţii (*Iu.a.*4%) la adîncimea critică de 45 cm. Datorită pregătirii sale complexe, în solul din u.a.62 umiditatea activă vernală a înregistrat în anul 1994 valori ce au acoperit întregul domeniu al umidităţii uşor accesibile (*Iu.a.*49-97%), mai ridicate ca cele din anul 1993 şi în general apropiate de cele din anul 1992 sub adîncimea de 45 cm, dar mai scăzute spre suprafaţă.

În intervalul estival mijlociu, umiditatea activă a solului din arboretul cu fenomene de uscare a avut valori foarte scăzute (foarte greu accesibile şi chiar inaccesibile), atît în anul 1992 cît şi în anul 1993, dar ceva mai ridicate în anul 1993. Valorile inaccesibile s-au înregistrat invariabil la adîncimea critică de 45 cm [*Iu.a.* (-7%) în anul 1992 şi *Iu.a.*(-13%) în anul 1993]. Şi în cazul solului pregătit complex, umiditatea activă din acest interval a avut valori mai ridicate în anul 1993 faţă de cele din anul 1992, dar ele au fost situate în partea mijlocie-superioară a domeniului umidităţii, mijlocin de greu accesibile şi în partea mijlocie-inferioară a domeniului umidităţii uşor accesibile. Precipitaţiile abundente căzute în luna iulie 1994 au determinat în acest an - în ambele cazuri - creşterea spectaculoasă a umidităţii active a solului, pînă în domeniul umidităţii uşor accesibile (u.a.63 - fenomen de uscare - *Iu.a.*46-68%, u.a.62 - plantaţie cu sol pregătit complex - *Iu.a.*60-100%).

În intervalul estival tîrziu, care este cel mai edificator în ceea ce priveşte capacitatea solului de a conserva umiditatea, se poate evidenţia clar faptul că solul din arboretul cu fenomene de uscare (u.a.63) nu a reuşit să păstreze umiditatea în condiţiile menţinerii unui climat secetos, pe cînd solul pregătit complex (u.a.62) a dovedit în aceleaşi condiţii o capacitate foarte ridicată de recepţionare şi înmagazinare, pe termen lung, a apei din precipitaţii. Astfel, în cazul solului din arboretul cu fenomene de uscare, umiditatea cea mai ridicată s-a înregistrat în anul 1993 (*Iu.a.*3-34% - valori foarte greu accesibile sau cel mult mijlociu de greu accesibile); în anul 1992 umiditatea activă a fost şi mai scăzută, atingînd valori inaccesibile la adîncimea de 45 cm [*Iu.a.* (-9)-21% - valori foarte greu accesibile sau chiar inaccesibile]; în anul 1994, umiditatea a scăzut pînă la adîncimea de 55 cm la valorile cele mai reduse din cei trei ani [*Iu.a.*(-18%), (-6%), (-19%), 0, la adîncimile de 10, 25, 45 şi 55 cm], sub nivelul accesibilităţii.

Toate aspectele amintite conduc la concluzia că solul din arboretul cu fenomene de uscare prezintă un regim de umiditate puternic deficitar în condiţiile climatului actual secetos, pe cînd solul pregătit complex reuşeşte să păstreze un regim de umiditate normal sau apropiat de normal. În această situaţie, orice încercare de refacere sub masiv sau în teren descoperit, fără pregătirea complexă a solului, are şanse minime de reuşită.

3.4.2. Efectele tehnologiei de lucru aplicate asupra vegetaţiei forestiere cultivate

În anul 1994 (ianuarie-februarie) s-a trecut efectiv la împădurirea terenului pregătit complex, prin plantare (62 ha) şi semănare la tarla (5 ha) sau în brazde (5 ha).

Plantaţia a fost realizată în condiţii foarte bune, folosindu-se formula de împădurire 60% CE, 10% TE, 15% specii de ajutor (măr, păr, vişin turcesc, corcoduş, arţar tătăresc), 15% arbuşti (păducel şi schema de plantare 1,5 x 1,0 m. A fost creată o asociere adecvată a speciilor, atît din punct de vedere tehnic (silvicultural) cît şi estetic: cîte trei rînduri de cer, după care urmează un rînd de tei, flancat în ambele părţi de cîte un rînd de specii de ajutor şi arbuşti la fiecare 50 m; această aşezare a speciilor a fost decalată cu un rînd.

În prezent, plantaţia are o reuşită bună (cca. 83%) şi o dezvoltare foarte bună (înălţimea realizată de puieţi pe specii este de 15-40 cm în cazul cerului, de 30-60 cm în cazul teiului, de 70-150 cm, în cazul speciilor de ajutor şi de 40-80 cm în cazul arbuştilor.

În cazul semănării la tarla sau în brazde, a fost folosită ghindă de stejar roşu. Semănătura are în

prezent în ambele cazuri o stare de vegetaţie şi o reuşită foarte bună (cca. 95%). Ulterior, în această semănătură se vor introduce şi alte specii forestiere adecvate situaţiei.

În anul 1995 au fost plantate încă 63 ha de teren pregătit complex, folosindu-se aceeaşi formulă de împădurire şi schemă de plantare.

Toate aceste date, privind starea culturilor forestiere instalate precum şi datele care se referă la regimul de umiditate a solului, permit formularea concluziei că, datorită pregătirii speciale a solului, în regimul său de umiditate s-au produs modificări pozitive de mare importanţă, pentru instalarea şi consolidarea vegetaţiei forestiere.

3.5. Lucrări de refacere sub masiv

Anterior sau chiar simultan cu efectuarea lucrărilor complexe de refacere amintite, personalul tehnic al O.S. Ghimpaţi a acţionat în mod repetat în unele zone din U.P.I Letca, pentru a realiza refacerea arboretelor afectate de uscare prin plantare şi semănare sub masiv, în teren nepregătit. În condiţiile secetei excesive, ce a caracterizat întreaga perioadă, aceste încercări de refacere sub masiv s-au dovedit a nu fi viabile, deoarece puieţii sau seminţişul rezultat fie s-au uscat, fie au „încremenit" fără a se putea obţine închiderea stării de masiv.

Astfel, în primăvara anului 1991, au fost executate plantaţii sub masiv pe o suprafaţă de 40 ha, în arborete ce aveau gradul de uscare III-IV, folosind 5.000-6.000 puieţi/ha şi formula de împădurire 70% CE, 10% TE, 20% specii de ajutor.

În toamna anului 1991, a fost efectuată o încercare de regenerare naturală prin semicăzănire pe suprafaţa de 6 ha, într-un gîrniţeto-ceret cu gradul IV de uscare. Rezultatele s-au dovedit a fi necorespunzătoare, din cauza uscării avansate a arboretului şi a capacităţii sale foarte scăzute de regenerare. Intervenţia ar fi fost oportună, atunci cînd arboretul se afla în gradul II sau cel mult III de uscare.

În primăvara anului 1992, au fost executate semănături sub masiv cu ghindă de cer, în vetre şi pe brazdă, pe o suprafaţă de 140 ha în arborete care se aflau în gradul de uscare II-III, III şi IV. Ulterior, o parte din aceste semănături au fost puse complet în lumină (20 ha), datorită gradului avansat de uscare a arboretelor.

Din cauza secetei excesive, în anul 1992 a fost calamitată aproximativ o treime din suprafaţa totală, pe care s-a intervenit sub masiv cu plantaţii şi semănături. Pe restul suprafeţei, lucrările au avut o reuşită de cel mult 75%, puieţii sau seminţişul înregistrînd o dezvoltare foarte lentă, apropiată de stagnare.

Rezultate mai bune s-au obţinut - în general - în cazul semănăturilor şi - în special - în situaţiile în care s-a intervenit în arborete cu un grad de uscare mai scăzut (II-III), înainte de a se produce înierbarea sau în situaţiile în care se manifestă influenţa luncii.

Din analiza datelor prezentate se poate desprinde concluzia că lucrările de refacere sub masiv au şanse de reuşită numai atunci cînd se intervine în arborete care au atins gradul de uscare II sau cel mult II-III. Încercarea de a conserva arboretele afectate de uscare pînă la vîrste mai înaintate şi întîrzierea intervenţiilor sub masiv conduc inevitabil la soluţii de refacere radicale, cu pregătirea complexă a solului.

Pe de altă parte, se conturează destul de clar faptul că - din punct de vedere economic - lucrările de refacere sub masiv sunt mai constisitoare decît lucrările de refacere integrală, cu pregătirea solului. În cazul acestor lucrări închiderea stării de masiv se realizează în termene mult mai lungi decît cele stabilite de instrucţiunile în vigoare, datorită regimului diferit de cel al plantaţiilor (se lucrează sub masiv, în condiţii de secetă, în teren nepregătit şi adesea înierbat). Totodată aceste lucrări necesită intervenţii repetate cu completări, descopleşiri etc., pe o perioadă de timp mai îndelungată şi cu un grad de răspîndire mult mai mare. Cantitatea de material de împădurire, folosită pînă la închiderea stării de masiv, este practic dublă faţă de situaţia plantaţiilor sau semănăturilor propriu-zise, executate în teren descoperit şi pregătit.

4. CONCLUZII

4.1. În U.P.I. Letca din O.S.Ghimpaţi, fenomenul de uscare a apărut şi s-a extins în gîrniţeto-cerete cu vîrsta medie de 50 de ani şi provenienţa din lăstari, pe fondul scăderii drastice a nivelului anual al precipitaţiilor, pînă la valori caracteristice zonei de stepă.

4.2. Fenomenul de uscare afectează integral subunitatea de terasă. Solurile din arboretele în care se manifestă uscarea aparţin tipului genetic sol brun roşcat luvic şi prezintă o variabilitate redusă în ceea ce priveşte însuşirile care condiţionează specificul ecologic şi potenţialul productiv. Însuşirile fizice ale acestor soluri sunt în ansamblu nefavorabile.

4.3. Solul din suprafaţa parcursă cu lucrări de refacere (u.a.62) reflectă, atît din punct de vedere morfologic cît şi sub aspect fizic-hidrofizic şi chimic,

pînă la adîncimea de cel puţin 50 cm, efectul pozitiv al pregătirii sale complexe şi profunde. Însuşirile sale fizice devin nefavorabile, numai începînd de la adîncimea de 50 cm, în orizontul Bt, iar însuşirile chimice determină o troficitate de ansamblu cel mult mijlocie. Ca urmare, acest sol are un nivel mijlociu de fertilitate.

Însuşirile fizice ale solului din arboretul cu fenomene de uscare (u.a.63) devin nefavorabile încă de la adîncimea de 30 cm iar însuşirile sale chimice indică o troficitate mijlocie-inferioară. Totodată, capacitatea sa de apă utilă este mai scăzută. În consecinţă, solul prezintă un nivel inferior de fertilitate.

4.4. Pregătirea complexă a solului a produs ameliorarea certă şi substanţială a principalelor sale însuşiri fizice (densitatea aparentă, porozitatea totală, porozitatea de aeraţie, gradul de tasare), precum şi creşterea capacităţii sale de reţinere şi înmagazinare pe termen lung, a apei din precipitaţii. Solul din arboretul cu fenomene de uscare are un regim de umiditate puternic deficitar, în condiţiile climatului actual foarte secetos, pe cînd solul pregătit complex reuşeşte să păstreze un regim de umiditate normal sau apropiat de normal.

Vegetaţia forestieră instalată reflectă din plin ameliorarea însuşirilor fizice ale solului şi a regimului său de umiditate. Astfel, plantaţia realizată (60% *CE*, 10% *TE*, 15% specii de ajutor, 15% arbuşti) are o reuşită bună (83%) şi o dezvoltare foarte bună, la sfîrşitul primului an de vegetaţie.

4.5. Tehnologia specială de pregătire a solului - care constă în scoaterea mecanizată a cioatelor, evacuarea acestora şi nivelarea terenului, scarificarea într-un sens pînă la adîncimea de 60-80 cm, efectuarea unei arături profunde, pînă la adîncimea de 60 cm şi discuirea în două sensuri perpendiculare - s-a dovedit a fi singura în măsură să producă modificări pozitive, şi de lungă durată, ale însuşirilor fizice ale solului şi ale regimului său de umiditate, de mare importanţă pentru instalarea şi consolidarea vegetaţiei forestiere, în condiţiile climatice şi edafice grele oferite de U.P.I Letca.

Arătura adîncă este operaţia cheie a acestei tehnologii de lucru care răstoarnă solul, îl fărîmiţează şi îl structurează, provocînd creşterea porozităţii de aeraţie, a permeabilităţii şi deci a capacităţii de reţinere şi înmagazinare pe termen lung a apei. Scarificarea este o operaţie indispensabilă, premergătoare arăturii adînci care însă produce numai o dislocare a solului în agregate mari (blocuri), fără o schimbare semnificativă a poziţiei lor şi cu un efect de afînare redus.

4.6. În condiţiile secetei excesive ce a caracterizat întreaga perioadă, încercările de a reface arboretele afectate de uscare din U.P.I Letca - prin plantare şi semănare sub masiv, în teren nepregătit - s-au dovedit a nu fi viabile. Puieţii sau seminţişul rezultat fie s-au uscat, fie au „încremenit", fără a se putea obţine închiderea stării de masiv.

Rezultate mai bune s-au obţinut, în general, în cazul semănăturilor şi, în special, în situaţiile în care s-a intervenit în arborete cu un grad de uscare mai scăzut (II-III), înainte de a se produce înierbarea, sau în situaţiile în care se manifestă influenţa luncii. Întîrzierea intervenţiilor sub masiv conduce inevitabil la soluţii de refacere radicale.

În cazul acestor lucrări nu se poate realiza închiderea stării de masiv în termenele prevăzute de instrucţiuni şi - datorită reuşitei slabe - este necesar atît un volum ridicat de muncă cît şi o cantitate sporită de material de împădurire. Din punct de vedere economic aceste lucrări pot fi chiar mai costisitoare, decît lucrările de refacere integrală.

4.7. În U.P.I Letca, seceta excesivă a reprezentat cauza principală a fenomenului de uscare. Însuşirile fizice nefavorabile ale solului au produs o amplificare a efectelor negative ale secetei, reprezentînd o cauză secundară. Aceşti doi factori au acţionat pe fondul devitalizării amestecurilor de cer şi gîrniţă, ca urmare a regenerării repetate din lăstari.

Positive changes registered by physical and hydrophysical characteristics of soil in U.P. Letca - O.S. Ghimpaţi as a result of applying the restauration technology that includes the deep loosening of soil (scarifying and deep ploghing)

This paper analyses two of the main factors implied in the appearance of drying phenomenon by studying the physical, hydrophysical and chemical characteristics of soils in *Quercus* stands with drying phenomena in U.P. Letca - O.S. Ghimpaţi and humidity conditions characteristic to these soils in the context of a pronounced drought in the period 1982-1984. There have thus been established the relationships between the drying phenomenon and the existing edaphic conditions and the pronounced and long drought effects on the humidity conditions of soil; the conclusion was that the pronounced drought was the main cause of starting the drying phenomenon in U.P. Letca.

There have been established the effects and efficiency of the complex preparation of soil made in U.P. Letca in order to restore the stands affected by dryness, concluding that the applied technology is the only one able to make a long term improvement of the physical charactristics of soil and its humidity conditions.

Gospodărirea pădurilor naturale şi protecţia mediului în Albania

Conf. dr. ing. VEZIR MUHARREMI
Conf. dr. ing. SOTIR DIMOSHI
Prof. dr. ing. PANAJOT KOCI
Conf. dr. ing. SKENDER FICO
Facultatea de Silvicultură, Universitatea din Tirana, Albania

1. Resursele forestiere ale Albaniei

Albania este o ţară mediteraneeană, cu relief montan, avînd altitudinea medie de 700 m (de două ori mai mare decît media europeană). La nivelul ţării se disting patru zone fitoclimatice (***, 1985):

1. zona pădurilor şi arbuştilor mediteraneeni, care se întinde de la nivelul mării pînă la altitudinea de 400 m (la nord) şi 800 m (la sud);

2. zona pădurilor de cvercinee, localizate la altitudini între 400 şi 800 m (nord) şi 800-1200 m (sud);

3. zona făgetelor, care apare la altitudini de maximum 1.700 m (nord) şi 2.000 m (sud) m altitudine.

Pădurile ocupă 1,038 milion ha (36% din suprafaţa ţării), prezentînd un volum pe picior de 81 milioane m^3 (***, 1994). Acestea sunt gospodărite majoritar în regimul codrului (46,5%), la care se adaugă cele de crîng (29,0%) şi asociaţiile de specii arbustive (24,5%).

Volumul mediu este de 78,9 m^3/ha, creşterea curentă atingînd 1,34 m^3/an/ha. Posibilitatea anuală a pădurilor este de 1,520 milioane m^3, din care 0,747 milioane m^3 lemn de lucru.

Circa 90% din păduri sunt naturale, speciile componente fiind autohtone şi neinfluenţate de acţiunea omului.

Speciile principale tratate în codru sunt fagul *(Fagus sylvatica)*, cvercineele *(Quercus petraea, Q. cerris* şi *Q. frainetto)*, pinul negru *(Pinus nigra)*, bradul *(Abies alba)* şi alte specii de foioase, care constituie baza producţiei lemnului cu utilizări industriale.

Crîngurile se compun în majoritate din specii de cvercinee (gorun, gîrniţă, cer), la care se adaugă, într-o mai mică măsură, şi fagul sau alte foioase.

Dintre speciile considerate arbustive, carpenul *(Carpinus betulus)* este predominant, acestuia adăugîndu-i-se *Arbutus unedo* ş.a.

Datorită intervenţiilor peste posibilitatea pădurilor, ca şi a unei desimi insuficiente a drumurilor forestiere, distribuţia arboretelor pe clase de vîrstă este neregulată. În cazul pădurilor de codru, arboretele tinere (cu vîrste pînă la 20 de ani) ca şi cele mature au o pondere mai mare decît media. Aceeaşi situaţie se întîlneşte şi în cazul crîngurilor, unde arboretele tinere (sub 10 ani) ca şi cele peste 40 de ani sunt excedentare.

2. Gospodărirea pădurilor naturale

În conformitate cu noua **Lege a pădurilor** (1992), în Albania sunt recunoscute trei forme de proprietate: de stat, comunală şi particulară (privată). Circa 20% din actualele păduri de stat vor fi date în folosinţă comunelor, în timp ce pădurile particulare se vor crea pe domeniul fiecărui proprietar (oricum, înainte de naţionalizarea pădurilor din anul 1945, acestea ocupau doar 5% din suprafaţa împădurită).

Din întreaga suprafaţă a fondului forestier, circa 87% îndeplineşte funcţia de producţie de masă lemnoasă, în timp ce 13% sunt păduri de protecţie şi recreere.

Pădurile de codru din Albania sunt gospodărite prin amenajamente, în timp ce crîngurile şi arbuştii se conduc cu ajutorul planurilor de inventariere, întocmite pentru fiecare unitate de producţie - denumită „economie forestieră" - care gospodăreşte între 2.000 şi 5.000 ha, şi revizuite o dată la 10 ani.

Arboretele de codru au ca ţel principal de gospodărire producerea lemnului industrial pentru gater şi derulaj, iar conducerea lor presupune metode tradiţionale de lucru, folosite şi în alte ţări europene sau SUA, şi care includ degajări-depresaje, curăţiri, răriturl şi tratamente cu tăieri succesive (doar ocazional se aplică tăieri succesive (doar ocazional se aplică tăieri grădinărite, cele rase fiind complet evitate) (Lorimer, 1990; Matthews, 1991; Negulescu şi Ciumac, 1959).

În condiţiile unor cicluri de producţie de 100-120 ani, regenerarea arboretelor se asigură prin aplicarea tăierilor succesive, cu trei reprize (de însămînţare, dezvoltare şi definitive) în făgete, respectiv două reprize în arboretele de pin negru (Muharremi, 1970-1971).

Adaptate la condiţiile de relief accidentat al Albaniei, metodele de exploatare sunt simple şi presupun fasonarea la cioată a arborilor doboriţi, în sortimente de 2-4 m lungime. Colectarea lemnului se face manual, cu animale, tractoare agricole şi - în mai mică măsură - cu funicularele (K o c i, 1972).

Gospodărirea arboretelor tinere de codru se face prin aplicarea curăţirilor şi răriturilor, care sunt însă limitate datorită lipsei fondurilor, materialul lemnos rezultat prin aplicarea lucrărilor de îngrijire reprezentînd doar 5% din volumul total al tăierilor anuale.

Gospodărirea crîngurilor urmăreşte producerea lemnului subţire şi de foc, exploatarea acestora realizîndu-se prin tăieri în perioada de repaus vegetativ, urmate de regenerarea pe cale naturală, din lăstari, în acelaşi an. Deşi ciclul de producţie recomandat este de 30-40 ani (M u h a r r e m i, 1990), pădurile de crîng au fost exploatate în mod intensiv, la cicluri mai scurte; în apropierea localităţilor rurale, acest fapt, coroborat cu păşunatul abuziv, a condus la degradarea crîngurilor.

Gospodărirea asociaţiilor arbustive, conduse la cicluri scurte (10-20 ani), urmăreşte producerea lemnului de foc. Deoarece acestea se găsesc în general în apropierea satelor, majoritatea lor sunt degradate din cauze menţionate mai sus pentru crînguri.

3. Caracteristicile mediului forestier şi impactul uman

Defrişarea multor păduri din zona de cîmpie şi coline, tăierea de peste două ori mai mult decît posibilitatea ca şi tăierile abuzive şi necontrolate, de lîngă centrele locuite şi drumurile auto, au condus la degradarea multor terenuri. Un indicator sugestiv al degradării ireversibile a pădurilor este dispariţia multor ecosisteme forestiere din zona de cîmpie şi colinară, ca şi transformarea a 75% din codrii de cvercinee în păduri de crîng.

Gospodărirea nejudicioasă a resurselor naturale, timp de decenii sub regimul trecut, ca şi adîncile schimbări politice şi economice ale ultimilor ani au influenţat sensibil mediul înconjurător în general şi mai ales mediul forestier din zonele rurale sau cel periurbane. Cu toate eforturile depuse pentru conservarea şi extinderea pădurilor, impactul activităţilor umane asupra mediului înconjurător este evident.

Ca şi în alte ţări mediteraneene, **păşunatul** (interzis în suprafeţele în curs de regenerare, dar al cărui control este dificil) **este un factor dereglator** important în pădurile Albaniei şi influenţa sa este în continuă creştere.

Densitatea oilor şi caprelor este de peste trei exemplare/ha, cifră evident mai mare decît media regiunii mediteraneene şi care indică pericolul păşunatului excesiv. În anumite zone, capacitatea de suport a pădurilor este depăşită şi există semne de dereglare a echilibrului ecologic (eroziune, degradare a terenului etc.).

Eroziunea este o problemă majoră în Albania, în special în sectorul agriculturii, dar şi în cel forestier. Circa 80% din păduri sunt situate pe pante între 20 şi 50% şi prezintă predispoziţie la eroziune. Fenomenul amintit poate fi agravat prin exploatarea excesivă a pădurilor (cînd este neglijată şi regenerarea) ca şi prin păşunatul neorganizat. Suprafeţele împădurite cel mai sensibile la eroziune sunt considerate arboretele cu consistenţa redusă (sub 0,4%), care în prezent ocupă 26% din suprafaţa pădurilor.

În Albania, bolile şi dăunătorii pădurilor au creat numeroase probleme. În acest sens, *Thaumatopea pityocampa* atacă în fiecare an 46 mii ha de pinete. De asemenea, *Tortrix viridana* este prezentă pe circa 30 mii ha păduri de cvercinee.

În plus, mai sunt frecvente şi *Evetria buoliana, Diprion pini, Dioryctria sylvestrella, Trioza lauri* etc.

Dintre bolile criptogamice, cel mai răspîndite sunt *Endothia parasitica* şi *Phytophtora cambivora,* care atacă circa 13 mii ha păduri de castan. Alte boli, ca *Lophodermium pinastri* şi *Microsphaera abbreviata,* apar pe 16 mii ha păduri.

În ultimii ani, **intensitatea atacurilor de boli şi dăunători a crescut**, acestea avînd influenţă negativă asupra creşterilor şi echilibrului dintre pădure şi mediu.

Incendiile de pădure par a nu fi o problemă deosebită în pădurile Albaniei, în medie circa 2000-2500 ha fiind anual afectate, dintre care 400-500 ha sunt complet distruse şi necesită intervenţii cu reîmpăduriri. În ultimii ani se observă o creştere a numărului de incendii şi a suprafeţelor afectate, fapt datorat - probabil - indisciplinei cetăţenilor.

Poluarea aerului a afectat circa 3 mii ha pădure în împrejurimile uzinelor. Este evident că efectul poluării a constat - pe lîngă daunele aparente la arbori - şi în reducerea creşterilor şi vitalităţii arborilor din zonă. În condiţiile colapsului industriei albaneze, care a afectat inclusiv patru fabrici de

hîrtie, dotate cu tehnologie învechită, pagubele cauzate de poluare s-au diminuat.

Totuşi, pentru prevenirea sau minimizarea acestora, este necesar ca - pentru fiecare centru industrial - să se întocmească un studiu de impact ecologic, în care să fie prevăzute măsurile antipoluante necesare pentru protecţia mediului (Muharremi, 1981).

4. Amenajarea integrată şi ecologică a pădurilor şi ameliorarea condiţiilor de mediu

În Albania, politica forestieră urmăreşte creşterea productivităţii şi funcţiilor sociale şi recreative ale pădurilor. Totodată se are în vedere pricipiul gospodăririi susţinute (durabile), ceea ce presupune conducerea şi utilizarea pădurilor şi terenurilor forestiere în aşa fel, încît să protejeze biodiversitatea, productivitatea, capacitatea de regenerare, vitalitatea şi potenţialul lor de a îndeplini - acum şi în viitor - funcţiile lor ecologice economice şi sociale (***, 1995).

În conformitate cu **Legea privind pădurile,** tăierile se limitează la posibilitatea anuală, fixată prin amenajament. În pădurile de codru din zona montană, recoltarea posibilităţii, ca şi gospodărirea lor în ansamblu, trebuie să aibă în vedere particularităţile acestei zone, gen obiectivele multiple de îndeplinit, heterogenitatea condiţiilor staţionale, fragilitatea ecosistemelor montane etc. (Rotaru, 1986).

În ceea ce priveşte tăierile principale, se va urmări trecerea de la tratamentul tăierilor succesive cu perioada scurtă de regenerare la cel cu perioada lungă de regenerare, încercîndu-se şi aplicarea codrului grădinărit, care îndeplineşte, în cele mai bune condiţii multiple funcţii.

În Albania există încă 39 unităţi de producţie inaccesibile (fără drumuri), constituite din arborete naturale, unde vîrsta multor arbori depăşeşte 200 ani.

Structura complexă a acestor păduri ajunse la faza de climax este rezultatul unei optimizări ecologice, care urmăreşte maximizarea persistenţei lor, ca şi perpetuarea acestora (Giurgiu, 1978). În afara unei părţi a lor, care va intra în regim de protecţie, cealaltă parte va intra la rînd în exploatare. În această direcţie, exploatarea lor trebuie să se bazeze pe criterii ecologice (în construcţia drumurilor forestiere), utilajele şi tehnologiile folosite trebuind să fie astfel alese încît să nu prejudicieze solul, regenerarea instalată şi arborii remanenţi.

Efectuarea operaţiunilor culturale (curăţirilor şi răriturilor) în pădurile tinere (mai ales de codru) a fost limitată din lipsă de fonduri. În cele 60 mii ha păduri de codru cu vîrsta sub 20 ani, se prevede efectuarea operaţiunilor culturale pe aproape jumătate din suprafaţă, lucrările avînd intensităţi slabe („imitînd natura"), materialul lemnos rezultat utilizîndu-se ca lemn de foc.

Alegerea speciilor necesar a fi favorizate sau introduse în regenerarea golurilor din pădure este o decizie amenajistică importantă. Printre efectele operaţiunilor culturale, cel cu efectul cel mai îndelungat este instalarea unui arboret din specii amestecate, caz în care şi diversitatea botanică şi zoologică este ridicată (***, 1984). În condiţiile pădurilor Albaniei, se vor favoriza în principal speciile autohtone, cu provenienţă locală, care sunt adaptate de timp îndelungat la condiţiile ecologice respective şi care pot asigura protejarea ecosistemelor naturale.

Refacerea şi ameliorarea arboretelor degradate, realizată prin reîmpăduriri, împăduriri şi completări, precum şi substituirea crîngurilor degradate de cvercinee prin tăieri rase şi convertirea lor la codru sunt obiective majore care, după cum arată experienţa din cîteva zone, pot să conducă la dublarea producţiei acestor păduri şi produce ameliorarea mediului.

Împădurirea a 100 mii ha terenuri agricole abandonate necesită un program elaborat. Între speciile autohtone, pentru care există deja o experienţă îndelungată, se pot aminti: pinul negru, *P. pinea, P. halepensis, P. sylvestris,* bradul (dintre răşinoase), plopul, salcîmul, frasinul, castanul, teiul, nucul etc. (foioase). Dintre speciile exotice, se recomandă folosirea speciilor *Pinus radiata, P. brutia, Pseudotsuga menziesii, Cedrus deodara, Hippophäe rhamnoides* etc., pentru care trebuie importată sămînţa necesară şi alese cu grijă zonele de cultură. Majoritatea împăduririlor se vor efectua pentru scopuri multiple (protecţia solului, producţia de lemn etc.). Totodată, aceste împăduriri, ca şi instalarea pădurilor particulare, vor contribui la rezolvarea problemei acute a lemnului de foc, pe lîngă înlocuirea lui cu alte surse de energie neregenerabile.

Micşorarea presiunii păşunatului în pădure se poate realiza prin ameliorarea păşunilor, dezvoltarea agriculturii şi limitarea păşunatului la nivelul capacităţii de suport a pădurii.

Prevenirea incendiilor trebuie să pornească de la proiectarea coridoarelor şi drumurilor deschise în pădure, instalarea punctelor de observaţie şi ridicarea sistemului de semnalizare, precum şi prognozarea mijloacelor necesare pentru stingerea incendiilor, mijloace care astăzi sunt insuficiente.

Monitorizarea continuă a stării sanitare a pădurilor cere un personal calificat, ca şi luarea msurilor de prevenire a înmulţirii dăunătorilor şi folosirea metodelor integrate de combatere biologică, chimică şi mecanică, protejînd în acelaşi timp şi mediul.

Aplicînd principiul gospodăririi integrale şi susţinute a resurselor forestiere, devine posibilă evaluarea produselor şi serviciilor acestora precum şi protecţia diversităţii şi productivităţii ecosistemelor (Overbay, 1992).

Activarea şi dezvoltarea activităţilor forestiere, prin măsurile luate de stat, stimulînd iniţiativa particulară, condusă după principiul de mai sus, vor ajuta la dezvoltarea economică rurală şi la ameliorarea calităţii vieţii.

5. Conservarea biodiversităţii şi mediului forestier

Deşi o ţară mică, Albania este bogată în diversitate biologică, datorită variaţiilor de climă, sol, condiţii geologice, topografice şi hidrologice. Aici cresc 3.250 specii de plante (29% din flora Europei), din care 350 specii de arbori şi arbuşti, cu specii endemice şi neendemice.

Şi fauna sălbatică este bogată, incluzînd 53 specii de mamifere, 345 specii de păsări sălbatice etc. Printre animalele şi păsările sălbatice se pot aminti ursul *(Ursus arctos)*, pisica sălbatică *(Felis sylvestris)*, rîsul *(Lynx lynx)*, capra neagră *(Rupicapra rupicapra)*, căpriorul *(Capreolus capreolus)*, potîrnichea *(Perdix perdix)*, acvila *(Aquila chrysaetus)*, cocoşul de munte *(Tetrao urogallus)*, pelicanul creţ *(Pelecanus crispus)*, *Tetrastes bonasia* etc.

În plus, există numeroase ecosisteme şi comunităţi reprezentative, unice pentru diversitatea pe care o manifestă. Circa 85 mii ha păduri de codru, cu întinderi de la zeci de hectare la mii de hectare, situate în zone montane lipsite de drumuri de acces, sunt neatinse sau foarte puţin afectate de activitatea antropică.

Pentru protecţia deosebită a diversităţii biologice şi mediului forestier circa 12,7 % din suprafaţa forestieră a fost decretată ca zonă protejată, după cum urmează:

- parcuri naţionale forestiere 0,8%
- rezervaţii forestiere de vînătoare 1,1%
- păduri de protecţie a solului, apelor etc. 10,79%
- arborete surse de seminţe şi monumente ale naturii 0,01%

Se propune ca acestor suprafeţe să li se adauge circa 30 mii ha pentru mărirea parcurilor existente şi declararea a patru noi parcuri, precum şi declararea rezervaţiilor naturale stricte, a altor monumente ale naturii, rezervaţii pentru protecţia naturii etc. Este în curs de pregătire **Cartea roşie** a speciilor de floră şi faună de interes ştiinţific deosebit, a celor protejate legal şi a celor ameninţate cu dispariţia. Aceste măsuri necesită şi sprijin legislativ, administrativ şi financiar mai substanţial, la aceasta contribuind şi proiectul comun cu FAO şi Banca Mondială, avînd ca scop amenajarea integrată a pădurilor în Albania.

Pentru a reflecta schimbările apărute în resursele forestiere, în tipurile de proprietate sau starea sanitară a pădurilor, a fost prevăzut un proiect pentru inventarierea integrală a pădurilor naţionale, proiect la care Facultatea de Silvicultură din Tirana este partener al facultăţii cu acelaşi profil de la Göttingen (Germania).

Protecţia mediului şi a biodiversităţii va depinde, în viitorul apropiat de modul în care publicul va înţelege şi aprecia importanţa acestora, precum şi de acţiunile care se vor întreprinde. În acest sens, facultatea amintită are obligaţii majore în acest domeniu şi se străduieşte să evidenţieze şi ofere soluţii adecvate pentru aceste probleme vitale.

BIBLIOGRAFIE

Giurgiu, V., 1978: *Conservarea pădurilor.* Editura Ceres, Bucureşti.

Koci, P., 1972: *Shfrytezimi racional i pyjeve.* Tirana.

Lorimer, A., 1990: *Silviculture. In:* Introduction to forest science. Second edition, New York, **p. 312.**

Matthews, J., 1991: *Silvicultural systems.* Oxford.

Muharremi, V., 1970-1971: *Nje veshtrim mbi ripertritjen natyrore te pyjeve te Ballenjes.* BSHB, **p. 123.**

Muhharemi, V., 1981: *Pylli dhe problemet ruajtjes se ambientit natyror,* Ne Konferenca shkencore per problemet e ruajtjes se ambientit natyror, A SH SH, Tirana, **p. 160.**

Muharremi, V., Habili, D., Kasemi, P., 1990: *Mbareshtrimi i pyreje.* Tirana.

Negulescu, E. G., Ciumac, G., 1959: *Silvicultura.* Editura agro-silvică de stat, Bucureşti.

Overbay, J., 1992: *Ecosystem management.* In: Taking an ecological approach to management, Utah, **p. 5.**

Rotaru, C, 1986: *Assestamento e utilizzationi forestali in montagna in Francia.* In: Le foreste nell area alpina, Trento, p. 49.

***, 1984: *Forestry handbook.* Second edition, New York.

***, 1985: *Fjalori enciklopedik shqiptar.* A SH SH, Tirana.

***, 1994: *Fondi pyjor i Shqiperise. TDPPK, Tirana.*

***, 1995: *Interim report on the follow-up of the second ministerial conference.* Helsinki.

The management of natural forests environmental protection in Albania

Albanian forests lie on 36% of the land and consist of high forests (46,5%), coppices (29%) and shrubs (24,5%). About 90% of the forest are natural ones. High forests are managed through shelterwood system, using 2 or 3 succesive fellings, with rotations of 100-120 years, and the establishment of natural regeneration.

Coppices and shrubs are clearcut, using rotations of 10-20 years and natural regeneration by sprouts.

Deforestation of plains, felling over 2 times more than the annual allowable cut, overgrazing, erosion and diverse damages have led to the degradation of many ecosystems and the environment.

According to the new Forest Law of 1992, fellings are limited to the annual allowable cut. The silvicultural systems involving longer regeneration periods, as well as the selection systems, will be carried out.

Restoration and improvement of the productivity of degraded forests, afforestations of multiple uses and reduction of human impact over forests will be major objectives, related to the protection of the environment.

Recenzie

CERNEA, M. M. (ed.), 1991: **Putting people first. Sociological variables development.** Ed. a II-a revăzută şi adăugită, Oxford University Press, Oxford, 575 pag.

După cum este bine cunoscut, multe proiecte cu implicaţii profunde asupra mediului înconjurător, dar şi asupra populaţiilor umane, sunt finanţate la scară internaţională, principala agenţie-donor fiind Banca Internaţională pentru Reconstrucţie şi Dezvoltare (Banca Mondială).

Cu toată amploarea, varietatea şi dispersia acestor proiecte, se constată o preocupare continuă pentru evaluarea dimensiunii lor sociale, activitate la care echipa de sociologi ai băncii îşi aduce o contribuţie determinantă.

În contextul amintit, lucrarea de faţă realizează o panoramă complexă a acestor activităţi din punct de vedere social-uman şi include nouă părţi, corelate cu politicile şi proiectele de dezvoltare ale Băncii Mondiale, în următoarea succesiune:

I. Proiecte de irigaţii

II. Proiecte (voluntare sau involuntare) de creare de noi aşezări umane

III. Proiecte de dezvoltare a şeptelului

IV. Proiecte din domeniul pescuitului

V. Proiecte forestiere

VI. Proiecte de construcţii

VII. Evaluarea (proiectelor)

VIII. Participarea (la realizarea proiectelor)

IX. Colectarea de date cu caracter social.

La final, se adaugă scurte note de prezentare a autorilor diverselor capitole ale lucrării, precum şi un index al termenilor utilizaţi.

Din această diversitate de aspecte, lucrarea prezintă importanţă şi pentru specialistul forestier român, prin **capitolul V**, în care activităţile sprijinite financiar de Banca Mondială sunt privite din două unghiuri:

- al dimensiunii sociale şi de impact asupra mediului, care rezultă în proiectele de **„silvicultură socială"** (noţiune definită la începutul anilor '70 şi care presupune implicarea unui număr mare de oameni în lucrările de împădurire, în urma cărora rezultă lemn de foc, lemn de construcţii de mici dimensiuni etc., precum şi venituri pentru aceşti producători locali, asigurînd beneficii diverse, în continuă creştere, pentru grupurile sociale defavorizate;

- al **„actorilor"** folosiţi în strategiile de **„silvicultura participativă"** (de implicare integrală a populaţiilor locale din zonele cu procente reduse de împădurire, dar cu presiune populaţională ridicată, în procesul de pregătire, realizare şi urmărire a proiectelor forestiere).

Bazat, în mare parte, pe propria experienţă a autorului (**Dr. Michael M. Cernea**, în prezent specialist de notorietate internaţională al Băncii Mondiale, dar format la şcoala sociologică a Universităţii din Bucureşti), capitolul respectiv pune accent pe nevoia pe nevoia influenţării (modificării) atitudinii oamenilor faţă de arbori şi pădure şi a trecerii lor din postura de „culegători" (consumatori) în cea de producători ai lemnului necesar pentru acoperirea diverselor nevoi locale. Pornind de la eşecul evident al aşa-numitei „silviculturi comunitare" (care include loturile forestiere în proprietatea întregii comunităţi locale nediferenţiate), autorul consideră necesitatea trecerii la proiecte bazate pe „actori sociali", identificaţi în mod clar şi în care se pot include - pe lîngă familii - şi diverse grupuri de interese (fermierii, asociaţii ale persoanelor lipsite de pămînt, dar posibili cultivatori de arbori, grupuri de femei, de persoane de aceeaşi vîrstă etc.).

Mesajul capitolului, cel comun de fapt întregii lucrări, este **nevoia de a pune oamenii, cu cerinţele şi dorinţele lor, în centrul oricărei activităţi;** doar astfel, succesul acestora este garantat, în condiţiile diminuării efectului lor asupra mediului ambiant.

Şef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU
Universitatea "Transilvania", Braşov

Unele consideraţii privind restructurarea şi retehnologizarea activităţii de exploatare a lemnului

Ing. OVIDIU CREŢU
Dr. ing. ION OLTEANU
Institutul Naţional al Lemnului, Bucureşti

În ultimii ani, sectorul forestier a fost supus, o dată cu celelalte sectoare economice, restructurării, retehnologizării, reajustării şi altor procese specifice perioadei de tranziţie.

În această perioadă, activitatea de exploatare a lemnului s-a caracterizat prin cîteva transformări de structură şi anume:

- descentralizarea conducerii şi restructurarea aplicată succedat au constituit un pas important pe linia reformei, chiar dacă actualul sistem organizatoric este supus în continuare unor tendinţe de restructurare;
- licitarea masei lemnoase, concomitent cu reducerea volumului de tăieri, a condus la reajustarea unor segmente componente ale sistemului productiv;
- apariţia agenţilor economici individuali în domeniul exploatării lemnului, ale căror tehnică şi tehnologie de lucru nu depăşesc nivelul general, ridică unele probleme, în special în domeniul valorificării lemnului şi protecţiei pădurii;
- folosirea unui parc de maşini şi utilaje cu uzură fizică şi morală avansată, se răsfrînge negativ asupra nivelului indicatorilor de producţie, consum specific de carburanţi şi costuri;
- lipsa surselor de finanţare pentru investiţii, modernizările de utilaje şi retehnologizările de procese tehnologice încă mai menţin întreg fluxul de producţie la un nivel inferior, comparativ cu cel practicat în ţări cu economie forestieră dezvoltată.

Studiile elaborate în cadrul Institutului Naţional al Lemnului au pus în evidenţă unele aspecte legate de procesul de restructurare şi retehnologizare, care se prezintă în cele ce urmează.

Restructurarea sistemului organizatoric. În domeniul exploatării lemnului, etapele de restructurare organizatorică s-au succedat la început prin desfiinţarea Centralei de Exploatare a Lemnului, apoi a celor trei regii autonome pentru exploatarea lemnului.

Descentralizarea conducerii, formarea celor 17 societăţi comerciale, acordarea unei independenţe sporite unităţilor în orietarea activităţii şi luarea deciziilor au constituit un pas important, necesar şi firesc pe linia aplicării reformei, creîndu-se astfel premisele privatizării societăţilor comerciale de profil.

Continuă, totuşi, să se manifeste unele tendinţe de reaşezare a unor procese pe baze noi, menite să conducă la creştera eficienţei în domeniu.

La nivelul unităţilor se fac simţite în continuare preocupări, scenarii şi diverse formulări de alternative, privind restructurarea organizatorică şi tehnologică.

Comparativ cu fostele regii autonome de exploatare, schema actuală de organizare, bazată pe cele 17 societăţi comerciale de exploatare, a asigurat în mare măsură transferul competenţei şi răspunderii la nivelul unităţilor productive.

În condiţiile în care problemele de organizare internă a producţiei la nivel de unitate, sector, secţie de producţie, şantier de exploatare au devenit un atribut al unităţii respective, cele de strategie ale dezvoltării sectorului de exploatare a lemnului, privind valorificarea superioară a materiei prime lemnoase, introducerea de tehnici şi tehnologii avansate, elaborarea de norme, normative, regulamente, instrucţiuni, calificarea personalului şi altele necesită să fie rezolvate în mod unitar. O organizare flexibilă şi adecvată a activităţii de exploatare, însoţită de un ritm accelerat de privatizare, poate conduce în mod incontestabil la revigorarea întregii activităţi în acest domeniu.

Licitarea masei lemnoase a creat posibilitatea pătrunderii în sector şi a agenţilor economici privatizaţi.

În prezent, un volum din ce în ce mai mare de masă lemnoasă este exploatat de către aceştia.

De regulă, volumele de masă lemnoasă licitate de aceştia sunt reduse, iar tehnica de lucru nu se deosebeşte de cea actuală, utilizată în întreprinderile de stat. Este greu de presupus că în viitor se vor produce schimbări spectaculoase în domeniul tehnicii şi tehnologiei folosite de aceştia, întrucît tendinţa de obţinere a unui profit imediat exclude

posibilitatea de investiţii mari. Dimpotrivă, există temerea că folosirea unei tehnici inferioare şi a unei forţe de muncă ocazionale, fără o calificare temeinică în domeniu, precum şi negocierea cu întîrziere a preţurilor de livrare a lemnului, cu consecinţa stocării acestuia în pădure pe timp mai îndelungat, se poate răsfrînge negativ asupra cerinţelor de valorificare superioară a masei lemnoase şi de respectare a celor de protecţie a pădurii.

Intervenţia acestora nu trebuie privită totuşi cu discriminare, dacă tindem spre aplicarea unei tehnici unitare şi avansate, menită să conducă la un progres în domeniul respectiv.

Viitorul va arăta în ce măsură gradul de mecanizare şi de profesionalism, atinse în întreprinderile de stat, vor fi aplicate şi de către agenţii economici individuali.

Caracterizarea procesului tehnologic de exploatare a lemnului. În domeniul exploatării lemnului, se practică - într-un sistem generalizat - tehnologia de exploatare a lemnului în trunchiuri lungi şi catarge, cu secţionare parţială în parchet sau în platforma primară şi o sortare definitivă în depozitele finale, amplasate în incinta fabricilor de cherestea sau la căile ferate.

Cu toate avantajele şi dezavantajele ce le prezintă această tehnologie, în ultimii ani se face tot mai simţită tendinţa de transferare a sortării lemnului în platformele primare. Eventualele rezerve faţă de această tendinţă devin nejustificate, în măsura în care această tehnologie se justifică din punct de vedere economic, ca urmare a reducerii costurilor prin expedierea sortimentelor direct la beneficiari.

Totuşi, aplicarea acestei tehnologii, fără o fundamentare temeinică, se poate solda cu consecinţe negative asupra gradului de valorificare a lemnului şi protecţiei pădurii.

Sortarea lemnului în platforma primară nu se face de regulă sub control exigent, în scopul obţinerii unor sortimente valoroase, corespunzătoare calităţii lemnului. Pe de altă parte, această operaţie necesită un anumit spaţiu tehnologic, preluat din fondul forestier, de regulă sub formă de teren neamenajat, pe care se manipulează şi se depozitează lemnul sortat. Operaţiile de manipulare se efectuează în multe cazuri cu încărcătoarele IFRON care - de regulă - degradează acest teren, lăsîndu-l pentru multă vreme fără vegetaţie.

O alternativă de reducere a prejudiciilor aduse solului pe aceste suprafeţe ar constitui-o montarea macaralelor hidraulice pe autovehicule care permit încărcarea lemnului, secţionat în lungimi mai mici sau mai mari, depozitat pe marginea drumului forestier.

În cele ce urmează, se prezintă cîteva aspecte privind stadiul actual al tehnicii de lucru, utilizate în procesul de exploatare a lemnului.

La doborît-secţionat

Importul ferăstraielor mecanice din vest, pe care se bazează operaţia de doborît-secţionat, în prezent a fost benefic pentru sector, dar nu justifică abandonarea procesului de modernizare a ferăstrăului românesc, printr-o cooperare cu o firmă străină sau recurgînd la import de completare.

Condiţiile specifice existente în exploatările forestiere din ţara noastră, caracterizate prin tăieri succesive, majoritatea foioase amplasate în terenuri accidentate, vor exclude pentru multă vreme folosirea unei tehnici de vîrf, bazată pe combine forestiere.

La colectarea lemnului

Tractoarele au o pondere majoritară în volumul total de colectare, iar funicularele de tip gravitaţional au o pondere redusă (circa 10% din volumul de colectări) şi aceasta în condiţiile în care o suprafaţă însemnată a arboretelor de exploatat se află pe versanţi abrupţi.

Comparativ cu cele realizate pe plan mondial, atît tractoarele cît şi funicularele prezintă un decalaj tehnic, în special în ceea ce priveşte înglobarea unor soluţii constructive avansate.

Posibilităţi de modernizare a acestor două grupe de maşini şi instalaţii există şi în ţară, dar sunt limitate.

O alternativă de modernizare ar fi cooperarea uzinei constructoare cu firme străine recunoscute în domeniu.

La transportul lemnului

Procedeul de încărcare a lemnului cu ajutorul troliului este depăşit. În ţările vestic cu economia forestieră dezvoltată, folosirea macaralelor hidraulice s-a generalizat..

Din experienţa acumulată în decursul anilor, rezultă că macaralele hidraulice pentru autovehiculele forestiere nu se pot realiza numai cu forţe proprii ci este necesară o cooperare cu o firmă recunoscută, import de macarale în prima etapă sau import de completare a unor elemente componente de construcţie deosebită.

În depozitele forestiere

O restructurare a depozitelor forestiere presupune reconsiderarea acestora în sensul corelării capacităţii şi tehnicii de lucru cu volumul de masă lemnoasă aferent, reanalizarea fluxurilor de producţie, aplicarea de scheme tehnologice optime, trecerea la asimilarea unor încărcătoare cu capacităţi mai mari de 2 t, introducerea de linii de secţionare şi sortare simplificate şi semiautomate, aplicarea de fluxuri tehnologice simple în depozitele cu volum redus de masă lemnoasă.

Sisteme de maşini, structură, vechime, grad de utilizare, evoluţie. În ultimii ani, consideraţi ca o perioadă de tranziţie, în domeniul tehnicii de lucru folosite nu s-au produs schimbări structurale de esenţă.

În ceea ce priveşte vechimea parcului de maşini şi utilaje forestiere, menţionăm faptul că 30% din parcul de tractoare şi încărcătoare a depăşit durata de serviciu, iar circa 90% se găseşte în a doua jumătate a duratei de funcţionare.

O situaţie similară o prezintă şi parcul de mijloace auto forestiere, unde circa 50% din autotrenurile de 20 t, 33% din cele de 16 t şi 39% din autoplatformele de 14 t a depăşit rulajul de 300 mii km echivalenţi.

De aici şi concluzia că parcul de maşini şi utilaje forestiere este învechit, lucrează cu randament scăzut, înregistrează stagnări mari şi are un impact negativ asupra mediului.

Faptul că 62% din pădurile noastre sunt situate în regiunea de munte şi coline înalte, iar pe total fond forestier aproximativ 3/4 din terenuri au pante peste 16°, dintre care 1/5 peste 30°, ne conduce la concluzia că există condiţii propice pentru extinderea funicularelor.

Se cunoaşte că funicularele pasagere folosesc parţial gravitaţia, consumă mai puţin carburant şi lucrează mai îngrijit decît tractoarele. De aceea este previzibil ca instalaţiile cu cablu să mai cîştige în importanţă, corelat şi cu accesibilizarea fondului forestier.

Ca o consecinţă a privatizării agriculturii, se va face resimţită o intervenţie crescîndă în pădure a tractoarelor universale deţinute de ţărani care, în perioada de iarnă - sezon activ în exploatări, vor efectua prestaţii de colectare a lemnului pentru a-şi completa veniturile, chiar dacă aceste tractoare nu sunt adaptate corespunzător.

Tractoarele cu şasiu articulat şi-au ocupat locul cuvenit ca element al tehnicii de exploatare în cadrul desimii atinse.

Distanţa medie de colectare în zonele accesibile, a rămas la un nivel ridicat şi se situează în prezent la circa 1900 m, cu consecinţe negative asupra protecţiei pădurii. O distanţă mare de colectare cu tractorul se soldează întotdeauna cu efecte negative asupra protecţiei solului, seminţişului şi arborilor rămaşi în picioare. În acest sens, problema extinderii tractoarelor la scosul lemnului trebuie să fie corelată cu desimea reţelei de drumuri în pădure.

Nu este imaginabilă nici o tendinţă de colectare care să se poată dispensa de drumuri. O desime deficitară nu poate fi compensată pe termen lung prin maşini; maşinile sunt mijloace de producţie cu viaţă scurtă, în timp ce **drumurile sunt permanente.**

În privinţa transportului lemnului, asistăm la o stagnare a progresului tehnic, deşi acest domeniu are o pondere importantă în sector.

Structura parcului auto este încă eterogenă: 23% din parc este format din autotrenuri de 20 t, 24% autotrenuri de 16 t, 45% din autoplatforme şi circa 8% alte mijloace auto.

Din cele arătate mai sus se trage concluzia că parcul de maşini şi utilaje forestiere este învechit, lucrează cu randament scăzut, înregistrează imobilizări şi cheltuieli mari.

O strategie de dezvoltare a sectorului de exploatare a lemnului va trebui să ia în calcul o structură optimă - în perspectivă - a principalelor tipuri de maşini, utilaje şi instalaţii.

În ceea ce priveşte ponderea şi evoluţia principalelor tipuri de maşini, utilaje şi instalaţii.

În ceea ce priveşte ponderea şi evoluţia principalelor tipuri de maşini şi utilaje, folosite în procesul de colectare şi transport, situaţia în perspectivă va fi următoarea:

- tractoare forestiere 84%, funiculare 12%, alte mijloace 4%;
- la transport, ponderea autotrenurilor forestiere va creşte de la 47% la circa 55%.

Consideraţiile care justifică optarea pentru o asemenea structură a sistemei de maşini pentru exploatarea şi transportul lemnului sunt următoarele:

- la colectarea lemnului, ponderea mijloacelor o vor reprezenta tractoarele forestiere; dintre acestea, tractoarele TAF-650 se vor menţine în continuare în proporţie de 60%;
- ponderea funicularelor urmează să crească, ca urmare a cerinţelor impuse de protecţia pădurii, a

costurilor ridicate privind dezvoltarea reţelei de drumuri şi condiţiile de amplasare a masei lemnoase în teren accidentat;

- se remarcă necesitatea montării macaralelor hidraulice pe autovehicule, pentru a stimula creşterea ponderii autotrenurilor forestiere de mare capacitate.

Aceste opţiuni trebuie corectate pe parcurs, în sensul menţinerii şi creşterii ponderii celor mai eficiente mijloace de colectare şi transport forestier.

În desfăşurarea activităţii de exploatare a lemnului, apar şi probleme privind protecţia mediului înconjurător.

Nu este de neglijat aspectul civilizat, în care trebuie să se desfăşoare procesul de exploatare a lemnului, cu influenţă hotărîtoare asupra protecţiei mediului. Să exemplificăm: la un număr de circa 5000 tractoare care lucrează la pădure, la care se adaugă 500 de funiculare şi un număr însemnat de încărcătoare din platformele primare, anual se schimbă circa 500 t ulei, 30.000 elemente filtrante de motorină, circa 1300 anvelope, la care se mai adaugă alte componente (bidoane, canistre, butoaie deteriorate).

Majoritatea operaţiilor de întreţinere a utilajelor se execută la pădure, în zona de parcare, lîngă cabană, care - de regulă, în condiţii de munte - se află la marginea unui pîrîu.

O parte din componentele menţionate mai sus, multe nedegradabile biologic se aruncă în pîraiele sau în zona împădurită din imediata apropiere. Pe lîngă aspectul neplăcut, răspîndirea acestora la întîmplare se constituie în surse de poluare a solului, apelor şi vegetaţiei forestiere. În acest sens, pe baza **Legii privind protecţia mediului,** recent aprobată de Parlament, instrucţiunile de exploatare trebuie completate cu noi prevederi specifice, iar personalul silvic şi cel de exploatare urmînd să vegheze la respectarea riguroasă a regulilor de protecţie ce se impun, să-şi asume această obligaţie în toate unităţile silvice şi de exploatare a lemnului.

Din cele prezentate mai sus, rezultă că decalajul între noi şi ţările cu economie forestieră dezvoltată poate fi diminuat, prin aplicarea unei strategii unitare la nivelul sectorului forestier, care să cuprindă - printre altele - cîteva obiective majore şi anume:

- optarea pentru o structură organizatorică adecvată, care să faciliteze aplicarea procesului de privatizare, redimensionarea capacităţilor de producţie, reconsiderarea fluxurilor tehnologice;
- deschiderea sectorului de exploatare a lemnului spre ţările vestice, cu economie forestieră dezvoltată, în special în domeniul construcţiei de maşini forestiere, cerinţă devenită obiectivă şi oportună;
- lansarea unui program de colaborare, fără precedent, cu firme străine recunoscute în domeniu, pentru realizarea pe bază de cooperare a principalelor maşini şi utilaje forestiere, ferăstraie mecanice, tractoare, funiculare, încărcătoare, macarale hidraulice.

Aceste obiective pot fi materializate mai rapid, dacă se recurge şi la curse de finanţare externe, pentru realizarea unor programe de retehnologizare, la crearea de societăţi mixte în construcţia de maşini forestiere, cooperare în producţie, importuri de completare şi aplicarea altor forme instituţionalizate

A few considerations regarding the structuring and retchnologizing of the exploiting activity of wood

This paper concerns the analysis of some aspects of restructuration and retechnologization of logging activities in the transition period. The problems focused the organization system, specificity of logging technology on stages and operations, machine system, their fiability and utilization degree.

It is specified for the above mentioned solutions, alternatives and options in order to wake more efficient the activity in this range.

...„Despădurirea merge mână în mână cu decadenţa popoarelor ce au desăvârşit-o"...

(M. Drăcea - Consideraţiuni asupra domeniului forestier al României. Ed. Bucovina - 1938)

Recenzie

KERR, G., EVANS, J., 1993: Growing broadleaves for timber **(Gospodărirea arboretelor de foioase pentru producerea lemnului de valoare).** Forestry Commission Handbook 9, HMSO, Londra, 95 pag., 54 fig.

Lucrarea este o continuare a deja clasicei **Silviculture of broad-leaved woodland** (Evans, 1984) şi prezintă modul în care - prin diverse practici silviculturale - se poate contribui la realizarea obiectivului de producere a lemnului de foioase cu calităţi şi utilizări superioare.

Este împărţită în opt capitole:

1. Cultivarea foioaselor pentru producerea de lemn valoros, în care sunt oferite informaţii privind politica internă de încurajare a extinderii acestor specii, resursele lemnoase interne (foioasele ocupă 36% din fondul forestier britanic şi sunt reprezentate prin stejar pedunculat, gorun, fag, frasin, paltin de munte, mesteacăn etc.), precum şi piaţa mondială şi britanică a lemnului de foioase.

2. Alegerea speciilor, care tratează modul de alegere a speciilor în funcţie de exigenţele lor ecologice, dar şi de condiţiile staţionale (climă, sol). Se prezintă, în plus, principalele proprietăţi fizico-mecanice şi tehnologice ale lemnului de foioase, precum şi ameliorarea, pe cale genetică şi silviculturală, a acestora.

3. Instalarea şi îngrijirea culturilor tinere (desimea, pregătirea şi realizarea plantării, folosirea tuburilor de protejare a puieţilor, precum şi modul de realizare a descopleşirilor curăţirilor sau tăierilor de formare în coroană).

4. Regenerarea naturală (tratamente posibil de folosit, cu accent pe lucrările de pregătire a regenerării, ca şi pe aplicarea lor propriu-zisă, lucrările de completare şi protejare a regenerării, curăţirile şi **respaţierea**).

5. Probleme de protecţie a arboretelor (împotriva mamiferelor, a bolilor şi diverşilor dăunători). Un paragraf special este consacrat modului practic de combatere a veveriţei gri *(Sciurus carolinensis),* specie canadiană care produce imense daune arboretelor de foioase, de diverse vîrste.

6. Răriturî şi elagaj artificial, cu informaţii privind caracterul, intensitatea şi periodicitatea răriturilor realizate în arborete pure şi amestecate de foioase, ca şi practica elagajului artificial (înălţime, număr de intervenţii, poziţia tăieturii, sezon de execuţie etc.).

7. Recoltarea şi comercializarea lemnului (lungimea ciclului de producţie, dimensiunile la exploatabilitate pentru diverse utilizări, recoltarea şi comercializarea). Ultimul aspect include informaţii foarte utile privind modalităţile de vînzare a lemnului, precum şi utilizările acestuia, în funcţie de lungimea şi calitatea (defectele) lemnului.

8. Ameliorara arboretelor de foioase slab productive (prin plantaţii de **înnobilare,** răriturî şi tăieri de **ameliorare,** folosirea crîngurilor, opţiunea de gospodărire **a nu se interveni** pentru o perioadă, datorată fie stării actuale a pădurii, fie unor raţiuni economice (slaba valoare comercială, ca şi accesul dificil etc.).

În final, lucrarea include lista altor publicaţii (ale Comisiei Forestiere a Marii Britanii, dar nu numai), care se ocupă de problemele foioaselor, ca şi un index de termeni folosiţi.

În ansamblu, manualul reprezintă o excelentă sursă de informare, prin aspectele tratate, excelent ilustrate, contribuind la lărgirea cunoştinţelor despre un domeniu de maxim interes şi în ţara noastră.

Şef lucrări ing. NOROCEL NICOLESCU

SCHWEINGRUBER, F.H.,1993:TREES AND WOOD IN DENDROCHRONOLOGY. Morphological, Anatomical and Tree-Ring Analytical Characteristics of Trees Frequently Used in Dendrochronology **(Arborii şi structura lemnului în dendrologie. Caracteristici morfologice, anatomice şi ale inelelor anuale pentru arborii frecvent folosiţi în dendrocronologie).** Springer-Verlag. Berlin s.a.8 metropole. 402p., 563 fig., 257 ref. bibl.

Plecînd de la adevărul, subliniat şi de autor, potrivit căruia dendrocronologia a cunoscut o dezvoltare explozivă în ultimile două decenii, volumul cuprinde o prezentare a tuturor speciilor forestiere arborescente, deja larg utilizate în cercetările de profil. De asemenea, sunt descrise şi acele specii de arbori ale căror caracteristici atestă aptitudinea lor de a forma obiectul unor cercetări viitoare cu caracter dendrocronologic.

După ce, în capitolul introductiv, sunt prezentate schematic elementele luate în considerare de autor pentru caracterizarea fiecărei specii, urmează referiri la **„Factorii care influenţează dezvoltarea şi forma secţiunii transversale a trunchiului arborilor"**, acesta fiind şi titlul celui de al doilea capitol. Pe baza unor informaţii sintetice oferite de desene ingenios concepute şi realizate, precum şi de imagini fotografice bine selectate, sunt abordate, în continuare, aspecte privind **„Reacţia arborilor la influenţa factorilor de mediu":** climatici (precipitaţii, temperatură, vînt), staţionali edafici etc. Totodată, sunt prezentate succint **„Mecanismele de apărare ale arborilor împotriva vătămărilor biologice şi mecanice"** şi influenţa acestora asupra caracteristicilor inelelor anuale şi a formei secţiunii transversale a trunchiului. Această parte a lucrării se încheie cu prezentarea elementelor definitorii ale structurii inelelor anuale la nivel atît macroscopic, cît şi microscopic.

Un al treilea capitol, intitulat **„Prezentare monografică a speciilor de arbori"**, este dedicat descrierii, în trei subcapitole, a speciilor forestiere arborescente de interes dendrocronologic din Eurasia şi Japonia, de pe Continentul Nord-American şi din Emisfera Sudică. Prezentarea lor este făcută după una şi aceeaşi schemă logică, pentru fiecare specie ţinîndu-se seama de următoarele elemente: caracteristici morfologice, cerinţe ecologice (insistîndu-se asupra factorilor climatici şi edafici limitativi pentru derularea proceselor ecofiziologice), distribuţia geografică şi gradul de utilitate pentru cercetări cu specific dendrocronologic. Acest ultim aspect este detaliat în ceea ce priveşte atît potenţialul respectivei specii pentru asemenea cercetări, cît şi rezultatele pe care le-a facilitat deja în acest gen de investigaţii. Capitolul abundă în imagini privind speciile descrise, accentul fiind pus, în mod firesc, pe elementele de recunoaştere a inelelor anuale - acestea constituind esenţa oricărui studiu dendrocronologic.

Alături de o bibliografie selectată cu grija de a oferi o imagine cît mai completă a literaturii specifice tematicii abordate, lucrarea cuprinde atît un index latin-englez, cît şi unul englez-latin al speciilor de interes dendrocronologic, toate acestea sporind valoarea ei informativă.

Prin conţinutul bogat şi bine sistematizat, prin tematica ei de certă actualitate şi, nu în ultimul rînd, printr-o prezentare grafică de excepţie, cartea profesorului **F.H.Schweingruber** se recomandă ca foarte utilă unui spectru larg de specialişti, cei din perimetrul silviculturii fiind desigur cei dintîi vizaţi.

Ing. Al.TISSESCU

ARBORIA

MANUFACTURING SRL

ARBORIA MANUFACTURING SRL
ESTE ONORATA DE A FI MEMBRA A
ASOCIATEI FORESTIERILOR DIN ROMANIA - ASFOR
SI FELICITA COLECTIVUL DE REDACTIE A
REVISTEI PADURILOR
PENTRU O ACTIVITATE PROFESIONALA DE INALTA CALITATE.

ACTIVITATEA FIRMEI ARBORIA MANUFACTURING SRL INCLUDE:

- **EXPLOATARI FORESTIERE DE MARE PRODUCTIVITATE INTR-UN SISTEM PROFESIONAL SI ORGANIZAT;**
- **INTRETINERE, REPARATII SI CONSTRUCTII DE DRUMURI FORESTIERE ;**
- **ACHIZITIE DE BUSTENI DE FAG PENTRU PROCESARE PROPRIE ;**

Pentru buna desfasurare a activitatilor, firma doreste sa angajeze imediat personal pentru urmatoarele functii:

LA SECTORUL CARANSEBES (Sediul Baile Herculane)
- Sef coloana utilaje forestiere, implegat de miscare
- Ifronist la Sectia de intretinere, reparatii si constructii drumuri
- Conducator autobasculanta
- Artificier autorizat
- Sudor
- Electrician auto
- Maistru exploatare cu gestiune
- Sef depozit final cu gestiune
- Personal pentru brigazile de exploatare

LA SEDIUL DIN BUCURESTI
- Director adjunct serviciul coordonare exploatari forestiere
- Sef servicu aprovizionare piese si materiale

Avind in vedere dezvoltarea in teritoriu a activitatilor de exploatari preponderent de fag, suntem interesati sa angajam personal in zone cu substantial fond forestier de fag.

NE PUTETI CONTACTA ZILNIC INTRE 9:00 - 17:00

• LA ADRESA NOASTRA DIN
STR PLEVNEI NR. 96 , BL. 10 D1, ET.1, AP. 1,2,3,4,
SECTOR 1, BUCURESTI, ROMANIA

• TELEFON: 01 - 637.71.29
01 - 223.05.94
01 - 638.21.67
01 - 638.21.69
01 - 638.21.70
01 - 410.39.38
01 - 410.39.40

• FAX: 01 - 223.05.93
01 - 410.39.42

ARBORIA MANUFACTURING SRL

Ocolul silvic BOLINTIN se prezintă

Ocolul silvic Bolintin - Filiala Silvică ROMSILVA - GIURGIU - este situat în jumătatea nordică a Cîmpiei Române, la vest de municipiul Bucureşti, de o parte şi de alta a rîurilor Argeş şi Neajlov.

Clima are un pronunţat caracter continental, cu temperaturi medii anuale de 10-11°C şi precipitaţii anuale care ating 500 mm, cu amplitudine maximă în lunile mai-iunie şi minimă în ianuarie-februarie.

Suprafaţa totală a fondului forestier este de 10.704 ha, repartizată pe **şapte unităţi de producţie**, fond forestier încadrat în grupa I funcţională, ponderea deţinînd-o pădurile de agrement - 43%; pădurile de stejar din zona de cîmpie - 38%, restul fiind păduri de interes ştiinţific, de protecţia apelor şi rezervaţii naturale.

Cele 10.704 ha sunt constituite din trupuri de pădure răzleţe cu suprafaţa de 200-350 ha, precum şi trupuri compacte de la 1.500 ha până la 4.500 ha.

Reprezentativ pentru Ocolul silvic Bolintin este **trupul de pădure Malu Spart - Căscioarele**, rămăşiţă a codrilor Vlăsiei, ce se întinde pe o suprafaţă de 4.500 ha, masiv ce cuprinde arborete seculare de stejar pedunculat în amestec cu alte specii valoroase autohtone (frasin, paltin, cireş, tei) precum şi o mare diversitate de specii valoroase prin farmecul pe care-l dau în compoziţia pe ansamblul pădurii (jugastru, arţar, carpen, ulm, sorb etc.).

Deci, specia principală care există în compoziţia arboretului din raza Ocolului silvic Bolintin este **stejarul pedunculat** 31%, urmînd: cer 20%, tei 19%, carpen 7%, frasin 6%, salcîm 2%, plop euroamerican 2%, diverse tari 8% şi diverse moi 5%.

Suprafaţa ocupată de cvercinee este în general corespunzătoare staţiunii, cu o tendinţă uşoară de invadare a cerului.

Această proporţie a speciilor oglindeşte modul de gospodărire în trecut şi, în special, orientările din ultimul timp, arboretele pure ocupînd 25%, iar cele de amestec 75% din suprafaţa fondului forestier, repartiţia claselor de vîrstă nefiind echilibrată la nici una din cele şapte unităţi de producţie, existînd preocupare din partea silvicultorilor atît pentru conducerea şi îngrijirea arboretelor tinere, cît şi pentru regenerarea celor ajunse la vîrsta exploatabilităţii.

Lucrările de îngrijire a arboretelor tinere se extind anual pe suprafeţe de 450-550 ha (degajări, curăţiri, răriturі) iar cele de regenerare a pădurii pe 75-100 ha anual, cu pondere regenerările naturale obţinute în perioadele de fructificaţie la cvercinee, prin aplicarea tratamentelor progresive cînd se iau în circuitul economic peste 20.000 mc masă lemnoasă nevoi locale şi industrializare.

În arboretele în care specia principală o constituie **stejarul** s-a favorizat regenerarea acestuia urmărindu-se ca **ponderea acestei specii să fie de 50-60%**, iar diferenţa s-a asigurat din speciile autohtone valoroase care intră în mod obişnuit în compoziţia stejăretelor şi şleaurilor de cîmpie, adoptîndu-se perioade lungi de regenerare şi îndepărtarea treptată a arboretului matern.

Acolo unde seminţişul natural nu s-a instalat, silvicultorul a intervenit prin semănături directe sub masiv, folosindu-se 250-300 kg de ghindă/ha, iar pînă la maturitate aplicîndu-se întreaga gamă de lucrări silvice.

În ultimii ani, datorită poluării şi lipsei de precipitaţii cît şi a altor cauze, nu s-au mai înregistrat fructificaţii abundente de stejar, fapt care pune multe probleme silvicultorilor.

De asemenea, în arboretele de stejar cu vîrsta de peste 100 ani a apărut, în stare incipientă, fenomenul uscării la stejar care accelerează ritmul intervenţiilor pentru menţinerea unei stări fitosanitare corespunzătoare şi totodată declanşarea regenerărilor artificiale, prin adoptarea de metode clasice de regenerare în zonele unde consistenţa este slabă.

În atenţia şi grija silvicuiturilor din Ocolul Silvic Bolintin este şi fauna, componentă importantă a ecosistemului forestier, bogat reprezentată în pădurile Ocolului silvic Bolintin prin specii valoroase de vînat, din care amintim lopătarul, căpriorul şi mistreţul care amplifică valoarea şi frumuseţea ecosistemului forestier.

Grija şi preocuparea silvicultorilor pentru menţinerea echilibrului ecologic al ecosistemului forestier este cu atît mai mare cu cît presiunea asupra pădurii a crescut în această perioadă, atît în ce priveşte nevoia populaţiei de lemn de foc cît şi tendinţa unor rău voitori, care nu sunt pătrunşi de sentimentul ocrotirii naturii cu tot ce aceasta ne oferă zi de zi, existînd tendinţa încălcării legislaţiei silvice şi a principiilor de bază care ne conduc.

Totuşi, avem certitudinea că, prin grija permanentă a silvicultorilor, cu experienţa, priceperea, elanul şi nu în ultimul rînd dragostea pentru pădure a corpului silvic, pădurile Ocolului silvic Bolintin îşi vor menţine capacitatea economică şi ecologică la un nivel cît mai înalt.

Ing. ALEXANDRU ROŞU,
şeful Ocolului silvic Bolintin, Filiala Silvică Giurgiu.

Ocolul silvic FOCŞANI se prezintă

Ocolul silvic Focşani - Filiala Silvică Focşani - îşi desfăşoară activitatea în nouă districte cu 45 cantoane silvice, două ateliere de împletituri, o fazanerie, o pepinieră silvică şi un atelier de prelucrarea lemnului.

Suprafaţa fondului forestier este de 22.630 ha, din care: 21.785 ha ocupate cu păduri şi 845 ha cu alte terenuri.

Din totalul suprafeţei împădurite, pe 2.239 ha predomină răşinoasele (10% din care: molid 1,2% brad 4,3%, pin 4,3% larice 0,2%) iar pe 19.546 ha predomină foioasele (90% din care: fag 46%, stejar 14,2%, salcâm 1,5%, paltin 1,0%, nuc 0,4%, cireş 0,3%, frasin 0,2%, alte specii tari 2,5%, tei 2,1%, plop 9,6%, salcie 2,2%, alte specii moi 9,9%.

Din suprafaţa totală a pădurilor, 77% este încadrată în **grupa I** a arboretelor cu rol funcţional prioritar de protecţie, iar 23% în **grupa a II-a,** cu rol de producţie şi protecţie.

Pădurile din raza Ocolului silvic Focşani se întind între 40 m altitudine minimă (în lunca Siretului şi trupurile de pădure din câmpie) şi 1.170 m altitudine maximă (Vf. Monteoru) şi se află situate în proporţie de 85% în bazinul rîului Milcov şi 15% în bazinul rîului Siret.

Valoarea deosebită a suprafeţei fondului forestier şi a arboretelor a preocupat majoritatea cercetătorilor acestor meleaguri, pe raza Ocolului silvic Focşani existînd **patru rezervaţii naturale:** REGHIU-SCRUNTARU, (156 ha) de tip geologic, paleontologic, forestier, floristic şi peisagistic; FOCUL VIU ANDREIAŞU (239 ha), cu emanaţii naturale de gaze şi flacără continuă; CENARU (412 ha) cu exemplare seculare de tisă: CRÎNG PETREŞTI (160 ha) de tip forestier etc.

În anul 1995, **tăierile de îngrijire şi conducere a arboretelor** s-au realizat în proporţie de 100,5% (pe 1122 ha).

Regenerarea pădurilor s-a urmărit pe 145 ha (40 ha regenerări naturale, 99 ha reîmpăduriri şi 6 ha răchitării), pentru reîmpăduriri folosindu-se 327 mii bucăţi puieţi forestieri şi 1.260 mii bucăţi butaşi.

Din totalul suprafeţei de 534 ha supusă controlului anual al regenerărilor, pe 197 ha s-a realizat starea de masiv, 319 ha au rămas în control, din care: 93 ha cu reuşita foarte bună, 81 ha bună, 100 ha, cu reuşită satisfăcătoare, 39 ha cu activitate nesatisfăcătoare şi 6 ha cu pierderi totale, datorate în special secetelor excesive din ultimii ani.

Pentru **realizarea materialului săditor** s-au recoltat 1.350 kg seminţe forestiere, s-au obţinut 1.217 mii bucăţi puieţi apţi de plantat (în peipiniera Dumbrăviţa) şi s-au înfiinţat 19 pepiniere silvice cantonale cu 38 ari.

Starea de sănătate a arboretelor este urmărită pe 62 suprafeţe de probă (amplasate în anul 1990), ficcare suprafaţă avînd o fişă de date reactualizate în fiecare an, pentru introducerea pe calculator.

Pe linia menţinerii unei stări fitosanitare corespunzătoare s-au executat lucrări cu scop preventiv şi curativ, nefiind probleme deosebite din acest punct de vedere.

Pagubele înregistrate în 1995 s-au datorat secetei (6 ha plantaţii din pepiniere), **tăierilor ilegale** (388,1 m^3 lemn) şi **păşunatului ilegal.**

Intensificîndu-se activitatea de pază a pădurilor, volumul tăierilor ilegale a scăzut cu 30% faţă de anul 1994.

Activitatea de producţie s-a diversificat - structural şi valoric - în cadrul Ocolului silvic Focşani desfăşurându-se, practic, toate lucrările şi activităţile din silvicultură, mai puţin apicultură şi păstrăvărie.

Astfel, la nivelul anului 1995, s-a obţinut 1 miliard lei (respectiv 47% din totalul de 2,1 miliarde lei P.U.S.) prin valorificarea unor cantităţi importante de: masă lemnoasă scoasă la drum auto, fructe de pădure, plante

medicinale, răchită vie, produse agricole, pomi de Crăciun, produse vînătoreşti, fazani şi iepuri vii, mangal, cozi unelte, paleţi de lemn, lădiţe, panouri cofrag, lăzi fazani, mînere găleţi, araci, împletituri din răchită, butoaie din stejar şi fag, cherestea ş.a.

O preocupare deosebită a constituit-o **activitatea de export,** programul anual a fost realizat şi depăşit, obţinîndu-se 313 mii dolari, ponderea deţinînd-o împletiturile din răchită 52%, vînatul viu 34%, produsele din lemn 10,2%, fructe de pădure 3,5%, mangal 0,3%.

Un aport deosebit în realizarea programului, în anul 1995 l-au adus şi **culturile agricole,** producţia obţinută fiind folosită pentru hrana fazanilor, în vederea reducerii preţului de cost.

Pentru aplicarea întocmai a prevederilor amenajamentelor silvice, s-a urmărit asigurarea accesibilităţii fondului forestier, menţinerea în stare corespunzătoare a **drumurilor auto forestiere** existente, în lungime de 9,44 km, şi finalizarea a încă 3 km drumuri noi în bazinul superior al rîului Milcov.

Pentru **rentabilizarea întregii activităţi** şi realizarea indicatorilor de performanţă, o atenţie deosebită s-a acordat creşterii gradului de mecanizare a lucrărilor silvice şi de producţie. Ocolul silvic Focşani, avînd în dotare un gater GV-71, două buldozere S-1500, patru tractoare U-650, două tractoare L-445, un tractor V-445, un TAF, un IFRON, patru autocamioane pentru transport, nouă motoferăstraie, şase electropompe ş.a., reuşeşte să execute toate lucrările specifice în regie proprie, realizînd în anul 1995 un **profit net de peste 470 milioane lei.**

În cadrul ocolului o atenţie deosebită s-a acordat bunei gospodăriri a sediilor de cantoane, de districte, a spaţiilor de producţie şi a fost refăcută toată **propaganda silvică** într-o concepţie proprie cu elemente de specific local.

Încercăm, astfel, să contribuim la cunoaşterea - de către toţi cei care trăiesc sau sunt în trecere pe meleagurile noastre - a chemării nobile a silvicultorilor, a adevăratei înţelegeri a importanţei PĂDURII.

Ing. GICĂ DUŢĂ
Şeful Ocolului silvic Focşani

Stimaţi specialişti din producţie !

PAGINA OCOALELOR SILVICE vă aşteaptă.

Mulţumim tuturor colaboratorilor noştri, pentru întelegere, pentru ajungerea la zi.

REDACŢIA

☞ Notă pentru autori

Pentru a asigura un circuit normal al informaţiilor tehnico-ştiinţifice, conţinute în articolele publicate în REVISTA PĂDURILOR, autorii sunt rugaţi să aibă în vedere următoarele:

- articolele vor fi **dactilografiate** la un rînd şi jumătate, pe o singură faţă a hîrtiei, cu un spaţiu de 3 cm în partea stîngă;
- bibliografia se va prezenta după normele de la REVISTA PĂDURILOR;
- articolele nu vor depăşi 10 pagini dactilografiate (inclusiv bibliografia şi rezumatul), iar materialele ilustrative (fotografii alb-negru şi figurile executate pe hîrtie de calc, cu tuş) nu trebuie să ridice probleme în cazul reproducerii în tipografie (execuţie îngrijită, scris clar etc.);
- rezumatul, maximum 20 rînduri dactilografiate, în limba română; în funcţie de cunoaşterea limbii şi a termenilor silvici specifici, rezumatul, explicaţiile figurilor sau titlurile tabelelelor vor fi traduse în limba engleză;
- articolele, în special ale noilor colaboratori, vor fi însoţite de o notă care indică datele autorului: profesie, titluri academice, ştiinţifice sau didactice, locul de muncă, adresă, număr de telefon;
- materialele pentru rubricile: **Revista revistelor, Recenzii, Cronică** nu vor depăşi două pagini dactilografiate (la un rînd şi jumătate).

Responsabilitatea asupra conţinutului articolelor revine autorilor.

Nu se admite trimiterea concomitentă a articolului la alte publicaţii.

Vă aşteptăm, pentru lămuriri suplimentare, la sediul Redacţiei REVISTA PĂDURILOR: Bucureşti, B-dul Magheru, nr. 31, etaj. 1, tel.: 659.20.20/226.

REDACŢIA

Parcurile naţionale, soluţie pentru conservarea biodiversităţii

Pădurile virgine acopereau odinioară o bună parte a Europei. Arborii bine adaptaţi la condiţiile climatice şi de sol realizau - în sute de ani - dimensiuni impresionante. Aproape nimic nu a mai rămas din aceste păduri de basm, acum, cînd presiunea antropică a încercat să ordoneze, să planifice, să cultive şi să conducă tot ceea ce se poate preta la aşa ceva.

Comparativ cu ariile care au devenit aşezări urbane sau terenuri agricole, pădurile sunt încă habitate „relativ naturale", care oferă nişele ecologice pentru numeroase specii de plante şi animale, se constituie în rezervoare şi filtre pentru apa rîurilor, reprezentînd zone de recreere umană şi surse valoroase de lemn. Secolele de exploatare forestieră şi monocultură au condus la sărăcirea unor ecosisteme care se deosebesc de pădurea virgină, precum lanul de grîu de pajiştea naturală.

Cu o densitatea umană şi o activitate economică crescute, Europa de Vest - dar nu numai - s-a confruntat şi se confruntă cu pericolul pierderii bogăţiei biodiversităţii. Soluţia ecologică, dar şi economică, adoptată pentru evitarea acestui pericol a fost şi este crearea de parcuri naţionale. În aceste zone, obiectivele economice tradiţionale au fost abandonate, în marea lor majoritate.

Pădurea trebuie să devină din nou naturală, cu arbori ce mor de bătrîneţe; tăierile în zonele strict protejate sunt graduat interzise, ca şi vînătoarea pentru trofee, selecţia fiind lăsată pe seama naturii, o dată cu neinstalarea (neintroducerea) tuturor speciilor ce aparţineau natural ecosistemului. Încetul cu încetul, se refac compoziţia naturală a pădurii în specii de plante şi animale şi, o dată cu aceasta, şi echilibrul dinamic şi stabilitatea ecologică a acesteia.

Din multitudinea **parcurilor naţionale din Europa**, vom încerca să prezentăm două, **Abruzzo** şi **Pădurea Bavariei**, ambele încercări reuşite nu numai de conservare a naturii dar şi financiare şi de educaţie ecologică.

Prima propunere de înfiinţare a unui parc naţional în Munţii Abruzzo a fost în 1907 iar primul proiect concret în 1917. În 1921, nucleul parcului a fost constituit pe 500 ha şi, în anul următor, a avut loc inaugurarea oficială a unui parc de 12.000 ha.

Parcul îşi extinde treptat aria de jurisdicţie peste 18.000 ha în 1923, 28.000 ha în 1925 şi 30.000 ha în 1926. Un turism agresiv, început în anii '50, a generat un protest internaţional, o inspecţie a Uniunii Internaţionale pentru Conservarea Naturii (IUCN) şi reorganizarea parcului, după criteriile acesteia. În 1970 se instituie o zonă-tampon de 60.000 ha iar în 1976 parcul se măreşte la 40.000 ha.

În 1988 se suspendă vînătoarea în zona-tampon, care se constituie într-o adevărată rezervaţie cinegetică pentru terenurile limitrofe de vînătoare.

Anul 1990 înseamnă pentru parc creşterea cu încă 4.000 ha iar analiza activităţii sale în 1992, la 70 de ani de activitate, a reliefat realizările acestuia. Astfel, parcul naţional are: cinci centre de vizitare, cu informaţii complete asupra celor 1.700 de specii de plante superioare, 60 de specii de mamifere, 230 specii de nevertebrate şi 40 specii de reptile, amfibieni şi peşti unde în condiţii deosebite sunt prezentate speciile rare de plante, ungulatele şi carnivorele. De asemenea, dispune de un centru de studii ecologice, unde sunt angrenaţi, în activităţi de cercetare ştiinţifică a faunei şi florei, peste 70 cercetători şi cadre tehnice, 60 proiecte de cercetare fiind în curs de realizare.

Prin constituirea parcului naţional Abruzzo, au fost salvate de la dispariţie specii ca ursul brun morsican (*Usus arctos morsicanus*), capra neagră de Abruzzo (*Rupicapra ornata*), lupul apeninic (*Canis lupus*). Avînd salvarea acestor specii ca „proiect umbrelă", în parc s-au reintrodus specii ca cerbul, căpriorul, mistreţul şi rîsul, reuşindu-se astăzi să se înregistreze 70-100 urşi, 500-600 capre negre, 500-600 cerbi, 300-400 căprioare, 40-50 lupi şi altele.

Cu cele 150 itinerare turistice, parcul atrage anual circa 2.000.000 vizitatori.

Administraţia parcului este preponderent silvică, justificată prin cele circa 20.000 ha de pădure aflată în gestiune.

Bilanţul economic al activităţii sale este de 5 miliarde lire anual, profit direct, şi circa 210 miliarde lire anual, pentru comunităţile locale din interiorul zonei protejate.

Activităţile de conservare, educare ecologică şi turism sunt sprijinite de numeroase grupări neguvernamentale, atît financiar cît şi cu forţă de muncă.

Parcul Naţional Pădurea Bavariei este situat în districtul Freyung-Grafenau, de-a lungul graniţei cu Cehia unde de fapt se şi continuă. Are o mărime de 13.000 ha şi a fost fondat în 1970, fiind un parc relativ tînăr.

Cu înălţimi cuprinse între 700 şi 1450 m, cu un substrat litologic de granite şi gnaise, parcul are o climă aspră iarna, cu zăpezi mari, iar verile sunt reci şi umede. Pădurile ocupă 98% din suprafaţă, molidişurile pure ocupă zonele mai înalte iar pădurile mixte sunt în zona de dealuri.

Parcul oferă adăpost unor specii animale specifice pădurii de munte ca cerbul, căpriorul, mistreţul, rîsul, jderul, bursucul, vulpea. Păsările sunt şi ele bine reprezentate,,cu peste 50 de specii, dintre care unele foarte rare ca şi unele specii de insecte. Pentru reducerea presiunii turistice asupra parcului a fost amenajată o zonă cu un centru de vizitare-documentare, dotat la cel mai înalt nivel cu săli de expoziţie, cinema, bibliotecă şi multe alte facilităţi de educare ecologică. Acest centru este punctul de plecare pentru numeroase trasee turistice. Folosind în mod ingenios terenul din preajma centrului de vizitare, în ţarcuri şi voliere mascate sunt concentrate peste 30 specii de mamifere şi păsări indigene. Tot în această arie se află şi grădina botanică şi geologică. Traseele, făcute astfel încît să ghideze natural turiştii, evită impactul acestora în restul teritoriului. 200 km poteci marcate, cu bogate puncte de informare şi educaţie ecologică, asigură şi instruirea vizitatorilor. În zona centrală a parcului, părăsirea traseelor este interzisă. Pentru restabilirea echilibrului ecologic afectat de lipsa carnivorelor de vîrf, au fost recoltate 40% din efectivele de cervide şi a fost reintrodus rîsul, avîndu-se în vedere şi reintroducerea altor carnivore mari.

Parcul se află sub guvernarea Secţiunii Forestiere a Guvernului Federal al Bavariei. Fenomenele de uscare din pădurile de molid, situate la peste 1.200 m altitudine, ca urmare a poluării generale, schimbărilor climatice şi atacurilor de insecte pe fondul slăbirii rezistenţei pădurii la dăunători, sunt poate cel mai serios şi impresionant semnal de alarmă la adresa activităţii umane.

OVIDIU IONESCU
NOROCEL NICOLESCU

Sistemul informatic al Regiei Autonome a Pădurilor ROMSILVA

1. Introducere

Într-o socictate aflată în plină schimbare pe plan economic, devine din ce în ce mai evidentă importanţa pe care o are informaţia obţinută exact şi rapid. Alături de mijloacele financiare, informaţiile sunt cheia succesului pentru orice activitate economică. Ca administrator al întregului fond forestier de stat, ROMSILVA R. A. este o instituţie cu o poziţie foarte importantă în contextul economiei naţionale. Iată de ce importanţa creării unui sistem informatic puternic, util şi flexibil este o **problemă de strategie generală a silviculturii.**

În condiţiile utilizării pe scară din ce în ce mai largă a mijloacelor informatice, se impune existenţa unei imagini clare a posibilităţilor pe care acestea le deschid pentru silvicultură. Prin intermediul acestui articol şi al celor ce vor urma, serviciul informatizare al ROMSILVA R. A. încearcă să aducă cît mai multe precizări asupra metodelor şi mijloacelor informatice ce stau la dispoziţia oricărui utilizator, pentru creşterea vitezei de colectare, prelucrare şi analiză a datelor.

Ca primă etapă dorim să clarificăm ce **loc** şi **rol** are informatica în contextul general al circulaţiei informaţiei.

2. Sistemul de informaţii şi informaţional al ROMSILVA R. A.

Pentru buna administrare a fondului forestier, ROMSILVA R. A. deţine un **sistem de informaţii** care are menirea de furniza în timp operativ datele necesare fiecărui nivel ierarhic, pentru luarea deciziilor optime şi planificarea lucrărilor. Acest sistem de informaţii este constituit din ansamblul informaţiilor, de toate tipurile, care circulă în interiorul ROMSILVA. Principalele caracteristici ale acestui sistem de informaţii sunt:

• un sistem informaţional asociat

Sistemul informaţional este constituit din totalitatea rapoartelor, dărilor de seamă şi situaţiilor operative necesare asigurării circuaţiei informaţiei, de o manieră ordonată şi bine precizată în timp. Acest sistem reprezintă baza logistică a sistemului de informaţii şi reflectă în mod direct, prin conţinut şi calitate, necesarul de informaţie, detaliat pe niveluri ierarhice.

• un flux de informaţie

Avînd în vedere structura ierarhică arborescentă existentă la nivel organizatoric în Regia Autonomă a Pădurilor ROMSILVA, sistemul de informaţii utilizează un flux de informaţii simetric. Acest flux al informaţiei poate fi redat schematic astfel:

canton silvic ⇨ district silvic (brigadă)⇨ocol silvic ⇨ filială silvică ⇨ Regie

Bineînţeles, acest traseu al informaţiei trebuie completat cu datele care intră, la diverse niveluri ierarhice, din surse colaterale (parteneri ai ROMSILVA R. A.: bănci, societăţi comerciale cu capital de stat şi privat, persoane fizice etc.) precum şi cu ieşirile de informaţii spre alte organisme (Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, Direcţia de Statistică, alţi parteneri etc.).

• o evoluţie dinamică în timp

Sistemul de informaţii şi sistemul informaţional asociat cunosc o permanentă evoluţie, pentru a asigura în permanenţă o adaptare elastică în funcţie de necesarul de informaţie ca suport ale deciziei şi planificării. Această permanentă adaptare trebuie însă să ţină cont de necesitatea menţinerii unei calităţi ridicate a informaţiei, din punct de vedere al conţinutului şi al vitezei de circulaţie.

3. Sistemul informatic al ROMSILVA R. A.

Sistemul informatic este partea automatizabilă a sistemului de informaţii. Mai concret, sistemul informatic se referă la totalitatea datelor ce pot fi colectate, prelucrate şi analizate prin intermediul calculatorului.

Sistemul informatic al ROMSILVA R. A. are trei componente principale:

Echipamentul de calcul

La ora actuală, în ROMSILVA R. A., există un bun potenţial informatic din punct de vedere al dotării cu echipament de calcul, cifrat la circa 300 calculatoare şi accesoriile aferente. Această dotare este însă departe de a satisface necesităţile de perspectivă ale colectării şi prelucrării de informaţie.

Ca politică de viitor, în privinţa achiziţionării de calculatoare, se va continua dotarea cu configuraţii 486 DX40 şi mai bune, avînd în vedere dinamica actuală a software-ului la nivel internaţional. Această orientare va crea posibilitatea utilizării unor instrumente software de mare performanţă, care vor satisface complet necesităţile de prelucrare şi analiză a informaţiei.

Arhitectura echipamentului de calcul la nivelul structurii organizatorice a ROMSILVA R. A. va trebui să fie următoarea:

• la nivel de ocol silvic 2-5 calculatoare, în funcţie de mărimea ocolului şi complexitatea activităţii

• la nivel de filială silvică 4-10 calculatoare în reţea, în funcţie de mărimea filialei şi complexitatea activităţii

• la nivel de Regie o reţea de calculatoare, dimensionată în funcţie de necesităţi.

Legătura între aceste niveluri urmează să se realizeze prin linii de comunicaţii moderne. Soluţiile tehnice pentru comunicaţii vor fi adoptate de o manieră elastică, pentru a se asigura o cît mai bună îmbinare a sistemului propriu ROMSILVA cu dezvoltările la nivel naţional, care se află în stadiul de perfecţionare a unui sistem public de linii dedicate pentru transmisii date.

Aplicaţii şi programe (software)

Componentă extrem de importantă a sistemului informatic al ROMSILVA R. A., software-ul este suportul logic al colectării, prelucrării şi analizei informaţiei. Dat fiind caracterul specific al activităţii din silvicultură, o parte a aplicaţiilor şi programelor utilizate vor fi concepute şi dezvoltate prin eforturile financiare şi umane ale Regiei. În această categorie se încadrează totalitatea aplicaţiilor tehnice (de fond forestier, regenerarea pădurilor etc.). De asemenea, aplicaţiile financiar-contabile vor fi concepute ţinînd cont de specificul activităţii în silvicultură.

Două principii importante trebuie să stea la baza dezvoltării aplicaţiilor specifice şi anume:

• aplicaţiile sunt destinate direct persoanei care lucrează în compartimentul respectiv (se exclude astfel existenţa unui operator; această funcţie nu-şi mai găseşte rostul în conceptul modern de informatică);

• aplicaţiile trebuie să aibă un grad de manevrabilitate şi simplitate ridicat, astfel încît utilizarea lor să nu necesite o instruire îndelungată şi nici cunoştinţe informatice prea vaste.

Aplicaţiile care trebuie dezvoltate pentru satisfacerea necesităţilor de colectare şi prelucrare a informaţiei se pot împărţi în trei mari categorii:

Aplicaţii specific silvice:

• evidenţa amenajamentului
• fond forestier
• regenerarea pădurilor
• paza şi protecţia pădurilor
• producţie
• evidenţa lucrărilor efectuate (bonuri de lucru)

Aplicaţii financiar-contabile

• contabilitate-financiar
• salarizare

Programe cu caracter general:

• calcul tabelar
• editoare de text
• organizarea timpului de muncă
• utilitare
• telecomunicaţii.

Aplicaţiile specifice silvice vor asigura colectarea informaţiilor din teren şi obţinerea unor situaţii operative, rapoarte şi dări de seamă, necesare unei bune administrări a fondului forestier. Aceste aplicaţii vor îndeplini şi condiţia de intercorelare a datelor, ceea ce va diminua semnificativ munca de introducere a datelor primare.

Aplicaţiile de bază, care vor fundamenta sistemul informaţional silvic, sunt cele de evidenţa amenajamentului, de evidenţă a lucrărilor efectuate (bonuri de lucru) şi cel de contabilitate-financiar.

Aplicaţia de evidenţă a amenajamentului va asigura baza de date referitoare la situaţia pădurii la un moment dat, bază de date actualizată lunar prin intermediul aplicaţiilor tehnice de fond forestier, regenerarea pădurilor, producţie etc. La finele fiecărei luni, după închiderea tuturor evidenţelor, aplicaţiile tehnice vor opera modificările survenite din punct de vedere silvicultural în această bază de date, păstrînd în permanenţă, ca reper, datele existente la începutul perioadei de amenajare. Salvarea periodică a datelor va asigura o evidenţă permanentă a evoluţiei stării pădurii între două amenajări.

Aplicaţia de evidenţă a lucrărilor va furniza lunar o bază de date completă a întregii game de lucrări executate în acest interval, bază de date a cărei exploatare va putea evidenţia informaţii cu caracter tehnic (situaţii operative cu privire la realizările lunii anterioare pe fiecare compartiment tehnic), cît şi informaţii referitoare la cheltuielile unităţii (o oglindă fidelă a activităţii sub raport financiar). Aceste date vor fi utilizate atît de aplicaţiile tehnice pentru elaborarea rapoartelor şi analizelor necesare cît şi de aplicaţiile de salarizare şi contabilitate, pentru obţinerea statelor de plată, a balanţei şi bilanţului contabil.

Aplicaţia de contabilitate-financiar este cea care va reflecta sub raport financiar întreaga activitate a unităţii, beneficiind de datele aplicaţiilor tehnice, ale aplicaţiei de salarizare, precum şi de datele proprii, care nu se regăsesc în alte baze de date.

Aplicaţiile tehnice specifice fiecărui compartiment vor furniza date lunare concrete referitoare la lucrările domeniului respectiv (cultură şi refacere, fond forestier etc.), pe baza cărora se va obţine întreaga gamă de rapoarte necesare urmăririi realizărilor şi programării lucrărilor din perioada următoare. Aceste aplicaţii vor fi destinate tehnicianului sau inginerului care lucrează la compartimentul respectiv.

Resurse umane

A treia componentă importantă a sistemului informatic al ROMSILVA R. A. o constituie resursele umane implicate. De la început se poate opera o distincţie majoră:

• grupul decizional

- compus din factorii de decizie, care stabilesc priorităţile şi direcţiile de dezvoltare ale sistemului informatic;

• grupul informaticienilor

- compus din responsabilii cu informatica ai fiecărei filiale sivice şi ai Regiei, care sunt direct implicaţi în dezvoltarea sistemului informatic;

• grupul utilizatorilor sistemului informatic

- compus din marea majoritate a personalului silvic, care sunt participanţi indirecţi la conceperea şi îmbunătăţirea continuă a sistemului informatic.

Fiecare dintre aceste grupe are rolul şi importanţa lui bine stabilite, contribuind în egală măsură la crearea şi întreţinerea sistemului informatic.

Structura organizatorică a grupului informaticienilor pe niveluri ierarhice trebuie să fie următoarea:

• responsabil cu informatica la fiecare filială silvică

- o persoană cu studii superioare informatice sau studii superioare silvice, dar cu cunoştinţe informatice solide, care are ca principală sarcină supravegherea şi întreţinerea sistemului informatic la nivel de filială, iar în paralel o participare activă la dezvoltarea de aplicaţii specifice silviculturii;

• serviciu de informatizare la nivel de Regie

- cu sarcini de supervizare şi îndrumare a activităţii informatice din cadrul Regiei, paralel cu supravegherea sistemului informatic, a modului de reacţie al acestuia la solicitările interne şi externe.

De asemenea, pe măsura dezvoltării şi generalizării de aplicaţii specific silvice, în cadrul fiecărei filiale silvice, se va evidenţia din rîndul utilizatorilor o persoană care cunoaşte foarte bine respectiva aplicaţie şi care va deveni **responsabil de aplicaţie** al filialei, asigurînd în mod rapid suportul tehnic pentru ceilalţi utilizatori.

Pentru buna funcţionare a sistemului informatic se va acorda o atenţie deosebită instruirii personalului silvic în utilizarea calculatorului. Va fi elaborat un program complet de instruire a personalului silvic, orientat pe aplicaţii. Instruirile se vor adresa direct personalului tehnic care va exploata aplicaţia respectivă.

De reuşita instruirii depinde într-o foarte mare măsură eficacitatea implementării sistemului informatic în cadrul Regiei Autonome a Pădurilor ROMSILVA.

***

Conceperea şi implementarea unui sistem informatic pentru o instituţie de talia ROMSILVA R. A. este - desigur - o acţiune extrem de laborioasă şi de delicată. Ea nu poate fi realizată decît în condiţiile unui efort colectiv, prin participarea tuturor resurselor umane care pot contribui la dezvoltarea lui. Ne referim aici în special la implicarea tuturor factorilor de decizie, informaticienilor şi personalului tehnic de la filialele silvice, cei fără de care orice tentativă de a construi un asemenea sistem este sortită eşecului.

Desigur, există posibilitatea ca fiecare filială să-şi dezvolte propriul sistem informatic, dar aceasta ar însemna acelaşi efort multiplicat de patruzeci de ori, cu toate implicaţiile financiare corespunzătoare. În afară de dezavantajul acesta ar exista şi dificultatea de a „asambla" informaţii provenite din 40 de sisteme informatice, pentru a obţine statisticile şi rapoartele centralizate necesare urmăririi evoluţiei de ansamblu a activităţii din silvicultură.

Din acest motiv, dorim ca prezentul articol să fie şi un apel la cooperare către toţi cei ce pot contribui, prin cunoştinţele şi experienţa lor, la conceperea şi implementarea unui sistem informatic care să satisfacă cerinţele actuale şi de viitor ale Regiei Autonome a Pădurilor.

Ing. SORIN SFÎRLOGEA
Serviciul informatizare ROMSILVA R. A.

Cronică

Profesorul VINTILĂ N. STINGHE, 110 ani de la naştere (1885-1990)

Sub egida Academiei Române - Secţia de Ştiinţe Agricole şi Silvice şi a Universităţii „Transilvania" din Braşov - Facultatea de Silvicultură şi Exploatări Forestiere, **la 14 decembrie 1995** a avut loc la Braşov o **masă rotundă,** dedicată aniversării a 110 ani de la naşterea Profesorului **Vintilă N. Stinghe.**

Cuvîntul de deschidere a fost rostit de prof. dr. ing. **Gheorghiţă IONAŞCU,** membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, decan al Facultăţii de Silvicultură şi Exploatări Forestiere şi aparţinînd ultimei serii de studenţi care au beneficiat de cursul de **Ştiinţe silvice generale,** predat de Profesorul **Vintilă N. Stinghe,** la Secţia de Exploatări forestiere.

A urmat prelegerea prof. dr. doc. **Victor GIURGIU,** membru corespondent al Academiei Române, cu titlul **„Profesor Vintilă N. Stinghe, personalitate de excepţie a silviculturii româneşti".** Domnia sa a subliniat faptul că a intrat în tradiţia Academiei Române rememorarea oamenilor de seamă ai silviculturii româneşti. De astă dată, s-a ales Braşovul ca loc de omagiere din trei motive, şi anume: **Vintilă N. Stinghe** s-a afirmat ca profesor de Amenajarea pădurilor, Dendrometrie şi Corectarea torenţilor, la Braşov, a funcţionat, 20 de ani, ca decan la Facultatea de Silvicultură şi a fost fiu al Ţării Bârsei.

Profesorul **Vintilă N. Stinghe** s-a născut în 1885, an în care se năşteau şi **Marin Drăcea** şi **Ionescu Şişeşti.**

Ca autor de manuale, s-a impus prin cîteva lucrări consultate şi astăzi. Cursul de **Estimaţii forestiere** (1923), valabil şi în prezent prin restricţiile la dreptul de proprietate, **Cursul de Amenajarea pădurilor** (1939), tratatul de **Dendrometrie** (1957), coautor cu dr. I. Toma, care cuprinde şi primele tabele dendrometrice elaborate în România, **Agenda forestieră** în trei ediţii (împreună cu prof. dr. D. Sburlan), care a primit Premiul Academiei Române în anul 1930, contribuţii la **Manualul inginerului forestier** (1955-1957), contribuţii la **Dicţionarul forestier poliglot** (la vîrsta de 88 de ani) şi ultima carte, scrisă împreună cu Profesorul Contantin Chiriţă, **Viaţa şi opera lui Marin Drăcea** (1978).

Pe lîngă profesiunea de dascăl, **Vintilă N. Stinghe** a fost preocupat şi de înfiinţarea unui Institut de Cercetări Silvice, încă din anii 1922-1923. În anul 1930 preia conducerea Oficiului de Studii din cadrul CAPS, iar din 1933 este primul şef al Secţiei de Amenajarea pădurilor, la Institutul de Cercetări Silvice, nou înfiinţat.

Alături de Marin Drăcea, s-a implicat şi în politica forestieră, militînd de la tribuna **Societăţii Progresul Silvic** pentru scoaterea politicii în afara administraţiei silvice, pentru cultivarea unei conştiinţe silvice şi promovarea democraţiei în silvicultură.

Un alt mare merit al Profesorului **Vintilă N. Stinghe** este acela de a fi condus şi animat **Revista pădurilor** aproape două decenii, timp în care publicaţia apărea lunar.

Activitatea sa era multilaterală, fiind angajat în administraţia silvică - CAPS - în acordarea gradelor de examene, reprezentant al Şcolii silvice la congrese internaţionale în perioada interbelică etc.

Regimul comunist, instaurat în România, l-a marginalizat pe Profesorul **Vintilă N. Stinghe** ca şi pe alte valori ale ţării, fiind înlăturat de la conducerea facultăţii şi a **Societăţii Progresul Silvic.**

Profesorul **Vintilă N. Stinghe** s-a bucurat de colaborarea unor valoroşi discipoli, ca: Nicolae Rucăreanu, Constantin Chiriţă, I. Popescu-Zeletin, Theodor Bălănică, Ion Toma. Trăsăturile sale caracteristice au fost cele de dascăl de excepţie, silvicultor de prestigiu, om cu verticalitate morală şi mare patriot.

Prof. dr. ing. **Aurel RUSU,** membru titular al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, a depănat cîteva amintiri, ca fost student al Secţiei de Silvicultură a Politehnicii bucureştene, în perioada 1935-1940. În acei ani, Profesorul **Vintilă N. Stinghe** a funcţionat ca decan, distingîndu-se ca om al legii şi al regulamentelor.

Mîndru de şcoala şi dascălii săi, Profesorul **Aurel RUSU** a enumerat cîţiva profesori-academicieni, cărora a avut onoarea să le audieze cursurile.

Prof. dr. ing. **Constantin COSTEA** a expus **„Realizările Profesorului Vintilă N. Stinghe în domeniul organizării şi dezvoltării învăţămîntului silvic superior în ţara noastră",** subliniind că sărbătorirea sa este atît o obligaţie profesional-morală, datorită lucrărilor valabile şi astăzi, cît şi un imbold pentru tinerii silvicultori.

Profesorul Constantin COSTEA a descris rolul Profesorului **Vintilă N. Stinghe** de strălucită personalitate în evoluţia învăţămîntului superior silvic din ţara noastră. Ca decan al Secţici de Silvicultură, a militat pentru crearea de laboratoare de soluri, entomologie şi protecţie, tehnologia lemnului etc.

În încheiere, Prof. dr. ing. **Iosif LEAHU** a reliefat **„Contribuţia Profesorului Vintilă N. Stinghe la dezvoltarea dendrometriei şi a amenajării pădurilor din România".** Termenului **amenajament,** preluat din limba franceză, i-a găsit corespondentul **amenajarea pădurilor** (1939). A pus bazele unei noi metode de amenajare a pădurilor, prin renunţarea la metodele vechi deductive şi trecerea la metode bazate pe măsurători directe, prin care se fundamentează întregul proces la gospodărire. În acelaşi timp, în activitatea de amenajare a pădurilor a propus renunţarea la vechile concepţii, care considerau pădurea o rezervă de lemn de exploatat, la conceptul pădurii ca mijloc de producţie şi obiect al muncii în silvicultură.

Omagierea Profesorului **Vintilă N. Stinghe** a marcat un moment important în istoria silviculturii româneşti şi a fost apreciat cum se cuvine de asistenţa alcătuită din cadre didactice, cercetători, studenţi.

ELENA-MARIA TÂRZIU

PARTICIPAREA SILVICULTORILOR ROMÂNI LA MANIFESTĂRI IUFRO

Al XX-lea Congres Mondial IUFRO - tehnici şi tehnologii de lucru în pădure

În perioada **6-12 august 1995,** la Tampere (Finlanda) s-au desfăşurat lucrările celui de-al XX-lea Congres Mondial IUFRO, manifestare ştiinţifică la care şi-au dat întîlnire peste 2.000 specialişti din domeniul forestier, reprezentînd 90 de ţări din toate continentele.

Congresul s-a desfăşurat atît în plen, cît şi pe secţiuni, incluzînd discuţii şi demonstraţii pe diverse teme de specialitate.

Din acest larg evantai de opţiuni, în centrul preocupărilor noastre au stat aspectele legate de tehnicile şi tehnologiile de lucru în pădure, precum şi modul de valorificare a resurselor lemnoase.

Referatele specialiştilor, intervenţiile voluntare ca şi demonstraţiile practice au contribuit la un fructuos schimb de idei, privind principalele probleme cu care se confruntă sectorul forestier, în domeniul recoltării şi valorificării superioare a masei lemnoase, dintre care amintim:

- dotarea pădurilor cu instalaţii de colectare şi transport, în raport cu funcţiile pe care pădurea trebuie să le îndeplinească;
- tehnici şi tehnologii de execuţie a instalaţiilor şi mijloacelor de transport. în condiţiile protecţiei majore a mediului înconjurător şi ale unui impact în limitele dezvoltării normale a pădurilor;
- prezentarea şi promovarea în producţie a tehnicilor şi tehnologiilor moderne de lucru, bazate pe mijloace de mare eficienţă, cu prelucrare automată a datelor, rezultate în procesul de lucru, dar şi cu impact redus asupra solului, seminţişului şi arborilor remanenţi. În acest sens merită menţionată prezentarea în premieră a procesorului (utilaj complex de lucru) cu deplasare prin păşire, tip PLUSTECH şi TIMBEJKACK;
- modalităţi şi mijloace de valorificare a lemnului în interiorul pădurii, dar mai ales în afara acesteia, în centre moderne de prelucrare, de mare eficienţă tehnică şi economică;
- pregătirea profesională a lucrătorilor din pădure şi folosirea lor eficientă;
- dotarea lucrătorilor şi a locurilor de muncă cu echipamente şi mijloace ergonomice, cu efecte majore în protecţia şi siguranţa muncitorilor ş.a.

Congresul s-a încheiat prin alegerea organelor de conducere ale IUFRO. Avem satisfacţia ca în funcţia de preşedinte al IUFRO să fie ales **dr. Jeffery Burley,** personalitate de prim rang a ştiinţelor silvice, căruia recent (martie 1995) i s-a acordat titlul de „PROFESOR DE ONOARE" al Universităţii „Transilvania" din Braşov.

Un congres de importanţa celui de la Tampere a beneficiat din plin de realităţile forestiere ale ţării-gazdă. La o populaţie de 5,0 milioane de locuitori, Finlanda dispune de 26 milioane ha de pădure (86% din suprafaţa ţării), care reprezintă circa 0,6% din totalul fondului forestier mondial.

Anual se exploatează în jur de 60 milioane m^3, care se prelucrează, pe cale mecanică sau chimică, atît pentru nevoile proprii cît şi pentru export. Industria forestieră asigură circa 36% din valoarea exporturilor, o cifră impresionantă faţă de celelalte ramuri ale economiei (mecanică = 45%, chimică = 10%, altele 9%).

În exploatările forestiere activează 28.000 muncitori, în prelucrarea lemnului 75.000 muncitori, la care se adaugă 140.000 lucrători, personal indirect şi sezonier.

În pădure lucrează un personal restrîns, faţă de cantitatea ridicată de lemn exploatat, fapt datorat mecanizării totale a lucrărilor de recoltare şi transport. În mod uzual se folosesc maşini complexe, multifuncţionale, care execută în parchet doborîrea, cepuirea şi secţionarea buştenilor, folosindu-se de mijloace automate de înregistrare şi prelucrare a datelor de producţie. Maşini cu o dotare tehnică şi ergonomică de excepţie realizează productivităţi ale muncii foarte ridicate.

Pentru satisfacerea necesităţilor unei producţii diversificate, unele sortimente (7 mil. m^3) de lemn rotund şi prelucrat sunt importate, în special din ţări apropiate geografic. În acelaşi timp, se acordă o atenţie deosebită prelucrării în sortimente superioare a masei lemnoase, extinzîndu-se astfel procesul de tocare a lemnului de mici dimensiuni şi a resturilor de exploatare, precum şi destinarea tocăturii rezultate pentru producerea de plăci şi celuloză.

Prelucrarea lemnului în cherestea se face în fabrici, dotate cu mijloace de mare randament pentru debitare, uscare şi, eventual,

prelucrare în produse semifinite sau chiar finite.

Datorită importanţei pe care o au pădurile în Finlanda, populaţia manifestă un adevărat cult pentru acestea, acordiandule atenţia cuvenită, prin măsuri permanente de îngrijire.

Industria forestieră din Finlanda, ca şi din celelalte ţări nordice, reprezintă un etalon al modului exemplar şi superior de gospodărire a pădurilor şi de valorificare integrală a masei lemnoase, cu randamente net superioare altor ţări din Europa sau chiar din lume.

Prof. dr. ing. GHEORGHIŢĂ IONAŞCU
Ing. IOAN SBERA

Cel de-al XX-lea Congres al IUFRO (Uniunea Internaţională a Institutelor de Cercetări Forestiere)

În perioada 6-12 august 1995, la Tampere, în Finlanda, s-a desfăşurat cel de-al XX-lea Congres al IUFRO, care poate fi considerat ca unul din cele mai importante evenimente în viaţa acestei organizaţii ce a avut loc în ultima vreme, alături de aniversarea centenară din 1992 de la Eberswolde.

Au fost prezenţi 2.183 de delegaţi, 355 persoane de companie, 126 jurnalişti din 14 ţări şi 424 membri ai staff-ului implicaţi direct în activitatea acestei organizaţii; în total 3.088 de participanţi.

Aşa cum remarca în cuvîntul de deschidere preşedintele în exerciţiu în acel moment al IUFRO dl. **M. N. Salch,** din Malaezia, Congresul a reprezentat un succes de răsunet, poate cel mai mare eveniment de acest gen pînă în prezent.

Lucrările au constat din cinci prelegeri de referinţă (sesiuni plenare) şase sesiuni subplenare, 13 sesiuni interdivizionale, în care s-au prezentat 1.200 de lucrări şi 300 de postere, 256 de comunicări vizînd structura organizaţiei şi 63 de întîlniri curente ale grupurilor de lucru.

Ceremonialul de deschidere a inclus, printre altele, alegerea membrilor de onoare, în persoanele unor reputaţi oameni de ştiinţă care au adus servicii remarcabile în cadrul IUFRO, precum şi **recunoaşterea oficială a activităţii unor tineri cercetători.** De asemenea, s-a adus un respectuos omagiu unor cercetători de excepţie, care au coordonat activităţi la nivel de „Subject Group" timp îndelungat.

De acest congres este legată îmbunătăţirea structurii IUFRO, în sensul că numărul diviziilor a crescut de la şase la opt. Ca urmare a acestor modificări, în prezent există următoarele divizii: Divizia 1 - Silvicultură (coordonator J. L. Whitmore - U.S.A.), Divizia 2 - Fiziologie şi genetică (coordonator - E. Reissier du Cros - Franţa), Divizia 3 - Operaţiuni forestiere (coordonator D. Dykstra - CIFOR), Divizia 4 - Inventarieri, Creşteri şi Productivitate (coordonator Kvon Gadow - Germania), Divizia 5 - Produse Forestiere (coordonator C. Sales - Franţa), Divizia 6 - Social, Economie, Informatică şi Politică (coordonator N. Koch - Danemarca), Divizia 7 - Sănătatea Pădurilor (coordonator D. Karnosky - U.S.A.), Divizia 8 - Mediul Forestier (coordonator K. Sassa - Japonia).

Se poate remarca faptul că noile divizii care au apărut (diviziile 7 şi 8) reprezintă expresia unor priorităţi pe care trebuie să le abordeze cercetarea ştiinţifică de pretutindeni.

Noul preşedinte al IUFRO pentru perioada 1996-2000 a fost ales în persoana d-lui **Jeffrey Burley,** specialist în genetică forestieră, în prezent directorul Institutului Forestier de la Oxford şi care în 1995 ne-a vizitat ţara, interesîndu-se îndeaproape de rezultatele obţinute de Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice în domeniul selecţiei şi ameliorării arborilor.

Din România au participat la acest congres dr. ing. M. Ianculescu - secretar de Stat în Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, preşedintele comisiei de cercetare silvică de pe lîngă Colegiul Consultativ al Guvernului, prof. dr. ing. Gh. Ionaşcu - decanul Facultăţii de Silvicultură din Braşov, prof. dr. ing. I. Milescu - decanul Facultăţii de Silvicultură din Suceava, dr. ing. N. Geambaşu - directorul Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice (ICAS) Bucureşti, dr. ing. I. Muşat - ICAS, dr. ing. I. Blada - ICAS, dr. ing. V. Enescu - Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ing. I. Pîrnuţă - ICAS, ing. I. Smîntînă - ICAS, ing. I. Sbera - EXFOR Bucureşti.

Domnul dr. ing. **M. Ianculescu** a fost ales în calitate de copreşedinte la grupul de lucru *S 4 0403* - Metode de planificare în amenajamentul forestier.

Delegaţia română a prezentat în scris propuneri ca şi alţi specialişti să fie aleşi în funcţii de conducere în cadrul IUFRO (coordonatori ai unor grupe de lucru).

Referitor la modul de desfăşurare a lucrărilor, subliniem faptul că s-a respectat principiul structurii organizatorice a IUFRO, comunicările şi posterele fiind grupate pe divizii. Problemele cardinale interdisciplinare de interferenţă sau globale, au fost grupate în sesiuni plenare, subplenare sau sesiuni interdivizionale.

În sesiunile plenare s-au abordat următoarele mari probleme:

- Pădurea ca resursă pentru economie şi bunăstarea socială
- Omenirea, pădurea şi mediul înconjurător
- Folosirea durabilă a landşaftului (teritoriului); interdependenţa dintre silvicultură şi agricultură
- Cercetarea şi dezvoltarea tehnologică pentru o silvicultură durabilă
- Organizaţiile non-guvernamentale şi silvicultura; interacţiuni dinamice.

Sesiunile subplenare s-au referit la:

- Managementul ecologic şi echilibrul ecologic
- Schimbările globale
- Biodiversitatea în ecosistemele forestiere
- Economia în tranziţie
- Cercetare în decursul timpului
- Valorificarea cercetărilor

În cadrul sesiunilor interdivizionale s-a pus accentul, printre altele, pe:

- vitalitatea şi stabilitatea ecosistemelor forestiere;
- importanţa pădurilor boreale şi tropicale;
- integrarea ştiinţelor sociale cu cele referitoare la resursele naturale;

◈ schimbarea continuă a biodiversităţii, în sensul reducerii acesteia.

În sesiunile pe divizii şi grupe de lucru s-au prezentat rezultatele unor cercetări de importanţă majoră pentru silvicultura actuală şi orientarea ei spre o dezvoltare durabilă.

În cadrul diviziei 1 - Mediul înconjurător şi silvicultura, un viu interes au trezit comunicările privind ecologia biodiversităţii, degradarea staţiunilor şi ecosistemelor forestiere - cauzalitate şi reconstrucţie, viaţa sălbatică şi habitatele ei, declinul stejarului - probleme actuale, reconstrucţia landşafturilor destructurate cu ajutorul vegetaţiei forestiere, probleme de agrosilvicultură.

Dintre aspectele abordate în cadrul **diviziei 2 - Fiziologie, Genetică şi Protecţie,** menţionăm: pădurile şi ciclul carbonului, reacţia de răspuns a arborilor şi arbuştilor la creşterea CO_2, aplicaţii ale tehnologiei moleculare în genetica forestieră, efectele poluării aerului asupra insectelor dăunătoare ş.a.

În cadrul diviziei 3 - Tehnici şi operaţiuni forestiere au fost prezentate comunicări privind metode operaţionale în gospodărirea arboretelor, planificarea operaţională şi controlul, studiul şi productivitatea muncii în lucrările silvice, operaţiuni forestiere şi protecţia mediului etc.

În ce priveşte problematica **diviziei 4 - Inventarieri, Creşteri, Producţie, Amenajament** aceasta a fost orientată spre aspecte cum ar fi: tendinţa creşterilor şi productivitatea biostaţiunilor, inventarierea resurselor şi monitoringul forestier, metode ale statisticii matematice şi informatică, sistemul informatic geografic (GIS) pentru planificarea intensivă şi extensivă în fondul forestier şi agricol, rolul amenajamentului în gestionarea durabilă a pădurilor etc.

În cadrul **diviziei 5 - Produse forestiere,** comunicările au vizat aspecte privind calitatea lemnului, efectul practicilor silviculturale asupra calităţii lemnului, protecţia lemnului împotriva focului, producţia de materiale lemnoase, producerea energiei din biomasa forestieră, produse forestiere nelemnoase, plante medicinale şi aromate etc.

În cadrul diviziei 6 - Ştiinţe sociale, economice, informaţionale şi politice s-au dezbătut probleme legate de sistemele de informare şi terminologie, transferul tehnologic, managementul cercetării silvice, istoriografia forestieră, evaluarea economică a funcţiilor multiple ale pădurii, sectorul forestier şi schimbările globale, analiza şi evaluarea programelor şi strategiilor forestiere, teoria şi metodologia analizelor politicii forestiere, relaţia ecologic-economic în silvicultură etc.

Principalele teme de referinţă ale Congresului au fost tipărite in extenso şi puse la dispoziţia celor interesaţi la centrul de presă.

De asemenea, lucrările acestei întruniri de importanţă internaţională au fost publicate în două volume de înaltă ţinută grafică.

La Congres au fost prezentate şi cinci lucrări din partea delegaţiei române (V. Enescu, I. Blada, Gh. Pîrnuţă, I. Smîntînă, I. Muşat), care au abordat aspecte specifice silviculturii româneşti.

După consumarea acestui remarcabil eveniment, se pot trage cîteva concluzii generale, şi anume că:

- cercetarea ştiinţifică forestieră reprezintă o indiscutabilă forţă mondială, de dezvoltarea şi evoluţia căreia depinde însăşi dezvoltarea societăţii umane;
- aceasta este dominată de un spirit de solidaritate cum rar se poate întîlni în rîndul altor ştiinţe, existenţa de peste 100 de ani a IUFRO fiind expresia cea mai elocventă în acest sens;
- Congresul al XX-lea al IUFRO a pus în evidenţă că cercetarea ştiinţifică forestieră cunoaşte un reviriment sensibil, iar susţinerea ei financiară reprezintă o obligaţie naţională dar şi internaţională, pădurea avînd - atît pentru fiecare ţară în parte dar şi pentru întreaga planetă - un rol strategic prioritar în menţinerea echilibrului ecologic;
- ţara noastră trebuie să fie, prin institutele de cercetări, facultăţile de silvicultură, mult mai activă şi prezentă în viaţa IUFRO (organizarea de simpozioane şi dezbateri, promovarea unor cercetători în funcţii de coordonare a activităţii acestui organism internaţional etc.).

La închiderea Congresului a fost citită o vibrantă **declaraţie** pe care o vom prezenta în numărul viitor al Revistei Pădurilor.

Dr. ing. NICOLAE GEAMBAŞU

Revista revistelor

BURLEY, J., 1995: Genetic conservation and tree breeding in the tropics. (Conservarea genetică şi ameliorarea arborilor în zona tropicală). În: Tree Breeding, Population Genetics and Conservation of Genes, The Marcus Wallenberg Foundation, Falun - Suedia, Symposia proceedings: 9, pag. 33-46.

Lucrarea **dr. Jeffery Burley**, actualul preşedinte al IUFRO, reprezintă una dintre comunicările prezentate cu ocazia ceremoniei de decernare a premiului Marcus Wallenberg (Stockholm, 22 septembrie 1994) profesorului Gene Namkoong de la Universitatea din Vancouver (British Columbia, Canada).

Deschisă cu o scurtă trimitere la lucrarea prezentată de laureat (un „vechi prieten şi coleg" al dr. Burley), comunicarea acestuia din urmă are scopul mărturisit de a *„considera metodele avute la dispoziţie pentru utilizarea resurselor genetice în scopul maximizării beneficiilor oferite omenirii, în paralel cu minimizarea pierderilor de variaţie genetică pusă la dispoziţia viitoarelor generaţii".*

Pentru realizarea obiectivului urmărit, lucrarea tratează la început motivele care stau la baza conservării pădurilor şi a terenurilor forestiere, între care autorul include:

- conservarea proceselor ecologice şi a **„sistemelor-suport"** ale vieţii;
- utilizarea durabilă (susţinută) a resurselor;
- conservarea diversităţii genetice,

precizînd că, doar dacă toate cele trei activităţi amintite îşi îndeplinesc obiectivul, este posibil ca dezvoltarea să fie cu adevărat durabilă (susţinută).

După o scurtă enumerare a motivelor pentru care variaţia genetică trebuie conservată (etice, estetice, ecologice şi economice), lucrarea indică principalele cauze (procese) prin care aceasta este redusă, cum sunt: supra-exploatarea resurselor genetice, fragmentarea habitatului, schimbările climatice, poluarea, introducerea de specii exotice sau ameliorarea genetică.

După o prezentare amplă a resurselor genetice forestiere (cu accent pe ecosistemele tropicale, caracterizate printr-o

excepţională diversitate de specii), autorul se opreşte la stadiile utilizării lor, între care identifică **explorarea, evaluarea, conservarea** (atît *in situ,* cît şi *ex situ),* precum şi **utilizarea** acestora.

Sunt descrise în detaliu obiectivele urmărite prin programele de ameliorare (cum este cazul amplificării producţiei de bunuri şi servicii, dar şi al conservării diversităţii genetice), precum şi stadiile (etapele) specifice ale ameliorării arborilor.

Dr. Burley prezintă în continuare, cu accentele necesare, metodele şi problemele specifice conservării fondului genetic, precum şi structura strategiilor de ameliorare care pot include acest obiectiv. Pentru aceasta, autorul acordă o atenţie specială **strategiei de ameliorare prin populaţii multiple** (concept datorat prof. Namkoong), aplicată cu succes, de peste 15 ani, în diverse ţări tropicale. Autorul concluzionează că folosirea strategiei amintite va facilita menţinerea variabilităţii inter- şi intraspecifice a arboretelor, acestea asigurînd în acelaşi timp produse şi servicii pentru dezvoltarea economică şi bunăstarea umană.

În ansamblu, dr. **Burley,** o somitate a ştiinţelor silvice mondiale, reuşeşte o sinteză clară a problematicii extrem de vaste şi actuale a ameliorării şi conservării genetice a arborilor, acţiune înscrisă în contextul mai larg al diversităţii biologice şi căreia trebuie să i se acorde importanţa cuvenită şi în ţara noastră.

Ing. LARISA NICOLESCU
Şef lucr. ing. NOROCEL NICOLESCU

Dr. Jeffery Burley, preşedinte al IUFRO - portret

Cel de-al XX-lea Congres Mondial IUFRO (Uniunea Internaţională a Organizaţiilor de Cercetări Forestiere), desfăşurat între 6 şi 12 august 1995 la Tampere (Finlanda), a consfinţit alegerea dr. **Jeffery Burley,** o mare personalitate a cercetării ştiinţifice în domeniul forestier, în postura de preşedinte al acestui important organism internaţional.

Dr. **Jeffrey Burley** s-a născut la 16 octombrie 1936 (Portsmouth, Anglia), într-o familie de intelectuali. Este absolvent al Facultăţii de Silvicultură din cadrul Universităţii Oxford (**Bachelor of Agriculture** şi **Master of Agriculture,** 1961 ca şi al Yale University (S.U.A.), unde a obţinut titlurile de **Master of Forestry** şi **Doctor în genetică forestieră** (1964).

Dr. **Jeffrey Burley** şi-a început activitatea profesională încă din perioada studiilor în S.U.A., în care a activat şi ca asistent al conducătorului său de doctorat.

În perioada 1965-1968 a fost angajat ca expert UNESCO (Genetică forestieră) în diverse ţări africane (Malawi, Africa de Sud, Zambia), după care a revenit în Marea Britanie în calitate de cercetător ştiinţific la Commonwealth Forestry Institute (actualmente Oxford Forestry Institute) (1968-1976).

Şi-a început activitatea didactică propriu-zisă ca lector universitar în anul 1976, ulterior parcurgînd toate treptele ierarhiei prestigiosului centru forestier de la Oxford, unde - începînd din 1983 - ocupă postul de director (decan).

De-a lungul întregii sale activităţi dr. **Burley** a demonstrat o extrem de fecundă capacitate creatoare, concretizată în publicarea a peste 250 de articole (autor unic sau colaborator), 50 de recenzii ştiinţifice, 55 rapoarte guvernamentale, pentru agenţii internaţionale şi conferinţe etc.

A fost editor al numeroase lucrări apărute sub egida IUFRO, ca şi al celei mai importante publicaţii mondiale de Genetică forestieră, revista *Silvae Genetica* (1975-1986).

Datorită excelentei capacităţi organizatorice, ca şi vastităţii domeniilor în care a activat (Genetică forestieră, Studiul lemnului, Agro-silvicultură, Politica forestieră etc.), dr. **Burley** a fost cooptat încă de la începutul activităţii în diverse organisme internaţionale cum sunt:

- International Society of Tropical Foresters - **director** (începînd din 1987);
- Nitrogen Fixing Tree Association - **director** (1989-1994);
- IUFRO - de la **adjunct şef de grup de lucru** (1971-1976) la **coordonator de divizie** (1987-1990), **vicepreşedinte** (1991-1995) şi **preşedinte** (începînd din 1 ianuarie 1996).

A desfăşurat, de asemenea, o bogată activitate ca **expert-consultant** al unor importante organizaţii naţionale şi internaţionale gen:

- Banca Internaţională pentru Reconstrucţie şi Dezvoltare (Banca Mondială);
- Conferinţa Naţiunilor Unite pentru Dezvoltare şi Mediu (Rio de Janeiro, 1992 - se numără printre cei care au pregătit documentele conferinţei, inclusiv Agenda 22);
- Centrul Internaţional pentru Cercetări în Agro-silvicultură (ICRAF - Nairobi, Kenia);
- Serviciul Forestier (Forest Service) al S.U.A.;
- Consiliul Britanic (British Council) etc.

Pentru merite deosebite în cercetarea forestieră, dr. **Burley** i s-a decernat titlul de **Comandor al Imperiului Britanic** (CBE), o recunoaştere similară fiind şi alegerea sa ca **Membru corespondent** al Academiei de Ştiinţe Forestiere din Italia.

Dr. **Burley** poate fi considerat un om **apropiat silviculturii româneşti** prin participarea sa, la finele deceniului VII, la una dintre manifestările IUFRO găzduite de ţara noastră, cît şi prin interesul manifestat în ultima vreme pentru lărgirea cooperării dintre IUFRO şi organisme de cercetare şi învăţămînt din ţara noastră.

Ultima sa vizită în România (martie 1995), cînd i s-a decernat şi titlul de **„Profesor de onoare" al Universităţii „Transilvania"** din Braşov, se înscrie în acelaşi context, impresiile transmise celor care au contribuit la organizarea acesteia (Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţia Mediului, Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice şi Facultatea de Silvicultură şi Exploatări Forestiere din Braşov), ca şi interesul manifestat pentru colaborări viitoare în diverse domenii ale cercetării silvice, fiind extrem de măgulitoare pentru noi.

Dr. ing. MARIAN IANCULESCU
Prof. dr. ing. GHEORGHIŢĂ IONAŞCU
Şef lucr. ing. NOROCEL NICOLESCU

INDEX ALFABETIC

A

ABRUDAN, I., FLORESCU, I., NICOLESCU, N.: Cercetări biometrice asupra unor păduri montane, amenajate în codrul grădinărit, din zona Braşov. **Nr. 4, p. 6.**

AFRENIE, F., BOLEA, V., CATRINA, I., POPA, A., CIOLOCA, NINIŞ, NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. **Nr. 3, p. 33.**

ALEXANDRU, VALERIA, BEREZIUC, R., OPREA, I., OLTEANU, N., CIUBOTARU, A.: Model operaţional pentru estimarea eficienţei sociale şi ecologice a reţelei de drumuri forestiere. **Nr. 1, p. 40.**

ALEXE, A.: Tipuri de corespondenţe fiziotip-mediu-dezvoltare şi legătura acestora cu fenomenele de declin ce apar în pădurile cu stejar pedunculat (*Quercus Robur* L.) din România. **Nr. 3, p. 10.**

ALEXE, A., SURDU, AURELIA, IONESCU, MONICA: Nutriţia minerală şi fiziotipurile stejarului pedunculat (*Quercus Robur* L.) din România (Sinteză). **Nr. 2, p. 7.**

B

BACIU, GEORGETA, VLONGA, ŞT., DEACONU, V., SABĂU RALUCA: Rolul factorilor climatici în dinamica fenomenului de uscare a gorunului din zona Drăgăşani. **Nr. 3, p. 42.**

BEREZIUC, R., ALEXANDRU, VALERIA, OPREA, I., OLTEANU, N., CIUBOTARU, A.: Model operaţional pentru estimarea eficienţei sociale şi ecologice a reţelei de drumuri forestiere. **Nr. 1, p. 40.**

BOLEA, V., MIHALCIUC, V., CHIRA, D., BUD, N., POP, V.: cancerul de scoarţă al castanului cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.), Barr., în plantajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. **Nr. 1, p. 24.**

BOLEA, V., CATRINA, I., POPA, A., AFRENIE, F., CIOLOCA, NINIŞ, NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. **Nr. 3, p. 33.**

BOLEA, V., BUD, N., POP, N.: Boala cernelii, cauzată de *Phytophthora cambivora* (Petri.) Buism şi *Phytophthora cinnamomi* Rands, la castanul din plantajul Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. **Nr. 2, p. 32.**

BUD, N., BOLEA, V., MIHALCIUC, V., CHIRA, D., POP, V.: Cancerul de scoarţă al castanului, cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.) Barr., în plantajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. **Nr. 1, p. 24.**

BUD, N., BOLEA, B., POP, N.: Boala cernelii, cauzată de *Phytophthora cambivora* (Petri.) Buism şi *Phytophthora cinnamomi* Rands, la castanul din plantajul Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. **Nr. 2, p. 32.**

C

CATRINA, I., BOLEA, V., POPA, A., AFRENIE, F., CIOLOCA, NINIŞ, NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. **Nr. 3, p. 33.**

CHIŢEA, GH., RUSU, A.: Istorie şi perspective în domeniile topografiei fotogrammetriei şi teledetecţiei în silvicultură. **Nr. 2, p. 46.**

CHIRA, D., BOLEA, V., MIHALCIUC, V., BUD, N., POP, V.: Cancerul de scoarţă al castanului cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.), Barr., în plantajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. **Nr. 1, p. 24.**

CIOLOCA, NINIŞ, BOLEA, V., CATRINA, I., POPA, A., AFRENIE, F., NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. **Nr. 3, p. 33.**

CIUBOTARU, A., BEREZIUC, R., ALEXANDRU, VALERIA, OPREA, I., OLTEANU, N.: Model operaţional pentru estimarea eficienţei sociale şi ecologice a reţelei de drumuri forestiere. **Nr. 1, p. 40.**

CIUBOTARU, A., DUMBRAVĂ, S.: Consideraţii privind posibilitatea de reducere a noxelor produse de ferăstraiele mecanice folosite în domeniul forestier. **Nr. 4, p. 37.**

CLINICIU, I., LAZĂR, N.: Optimizarea amplasării lucrărilor hidrotehnice transversale printr-un procedeu combinat, bazat pe teoria grafurilor. **Nr. 1, p. 30.**

CONSTANTIN, S., CREŢU, O.: Tendinţe actuale ale dotării pădurii cu drumuri forestiere. **Nr. 1, p. 49.**

CREŢU, O., CONSTANTIN, S.: Tendinţe actuale ale dotării pădurii cu drumuri forestiere. **Nr. 1, p. 49.**

CREŢU, O., DRAGNEA, V.: Un sistem diferenţiat de evaluare a taxei forestiere corelat cu costurile de exploatare a masei lemnoase. **Nr. 2, p. 42.**

D

DEACONU, V., VLONGA, ŞT., BACIU, GEORGETA, SABĂU, RALUCA: Rolul factorilor climatici în dinamica fenomenului de uscare a gorunului din zona Drăgăşani. **Nr. 3, p. 42.**

DISSESCU, GABRIELA: Contribuţii la caracterizarea dezvoltării şi modului de hrănire ale omizilor de *Archips xylosteana* L. **Nr. 3, p. 29.**

DISSESCU, R., PETRESCU, L.: Consideraţii asupra normării densităţii şi desimii arboretelor echiene. **Nr. 4, p. 12.**

DRAGOMIR, MARCELA, TRIFAN, V.: Cercetări privind nivelul de încărcare radioactivă a fructelor de pădure şi ciupercilor. **Nr. 3, p. 49.**

DRAGNEA, V.: Prelucrarea lemnului în secolele XIV-XIX - Cronologie. **Nr. 1, p. 53.**

DRAGNEA, V., CREŢU, O.: Un sistem diferenţiat de evaluare a taxei forestiere corelat cu costurile de exploatare a masei lemnoase. **Nr. 2, p. 42.**

DONIŢĂ, N., IANCULESCU, M.: Reconstrucţia ecologică, acţiune importantă pentru formarea pădurilor viitorului. **Nr. 4, p. 20.**

DUMBRAVĂ, S., CIUBOTARU, A.: Consideraţii privind posibilitatea de reducere a noxelor produse de ferăstraiele mecanice folosite în domeniul forestier. **Nr. 4, p. 37.**

E

ENESCU, VAL., NICOLESCU LARISA: Test timpuriu de descendenţe full-sib pin strob. **Nr. 1, p. 19.**

ENESCU, VAL.: Măsurarea variabilităţii inter- şi intrapopulaţională cu ajutorul distanţei genetice. **Nr. 3, p. 19.**

F

FLORESCU, I.: Rolul silvotehnicii în etapa actuală şi în perspectivă. **Nr. 3, p. 6.**

FLORESCU, I., NICOLESCU, N., ABRUDAN, I.: Cercetări biometrice asupra unor păduri montane amenajate în codru grădinărit, din zona Braşov. **Nr. 4, p. 6.**

G

GEAMBAŞU, N.: Unele aspecte teoretice privind reconstrucţia

ecologică a ecosistemelor forestiere deteriorate. **Nr. 4, p. 24.**

I

IANCULESCU, M.: Acţiuni ale Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, pe linia strategiei de protejare, conservare şi dezvoltare a pădurilor. **Nr. 1, p. 2;** Codul Silvic apără Carpaţii, nu-i sălbăticeşte. **Nr. 4, p. 2.**

IANCULESCU M., DONIŢĂ, N.: Reconstrucţia ecologică, acţiune importantă pentru formarea pădurilor viitorului. **Nr. 4, p. 20.**

IONAŞCU, GH., SBERA, I.: Unele aspecte privind recoltarea lemnului în ţările Nordice. **Nr. 3, p. 46.**

IONESCU, GEORGETA, IONESCU, O.: Rolul lupului în ecosistemele forestiere. **Nr. 2, p. 38.**

IONESCU, MONICA, ALEXE, A., SURDU, AURELIA: Nutriţia minerală şi fiziotipurile stejarului pedunculat (*Quercus Robur* L.) din România (Sinteză). **Nr. 2, p. 7.**

IONESCU, O., IONESCU, GEORGETA: Rolul lupului în ecosistemele forestiere. **Nr. 2, p. 38.**

L

LAZĂR, N., CLINCIU, I.: Optimizarea amplasării lucrărilor hidrotehnice transversale printr-un procedeu combinat, bazat pe teoria grafurilor. **Nr. 1, p. 30.**

M

MĂDĂRAŞ, I.: Silvicultura în economia de piaţă - experienţa franceză. **Nr. 4, p. 42.**

MAROCICO, VAL., MILESCU, I.: Consideraţiuni privind structura preţului de cost al lemnului pe picior în condiţiile economiei de piaţă. **Nr. 1, p. 9.**

MIHALCIUC, V., BOLEA, V., CHIRA, D., BUD, N., POP, V.: Cancerul de scoarţă al castanului cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.) Barr., în plantajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. **Nr. 1, p. 24.**

MILESCU, I. MAROCICO, VAL.: Consideraţiuni privind structura preţului de cost al lemnului pe picior în condiţiile economiei de piaţă. **Nr. 1, p. 9.**

N

NICOLESCU LARISA, VAL. ENESCU: Test timpuriu de descendenţe full-sib de pin strob. **Nr. 1, p. 19.**

NICOLESCU, LARISA, BOLEA, V., CATRINA, I., POPA, A., AFRENIE, F., CIOLOCA, NINIŞ: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. **Nr. 3, p. 33.**

NICOLESCU, N., FLORESCU, I., ABRUDAN, I.: Cercetări biometrice asupra unor păduri montane, amenajate în codru grădinărit, din zona Braşov. **Nr. 4, p. 6.**

O

OLTEANU, N., BEREZIUC, R., ALEXANDRU, VALERIA, OPREA, I., CIUBOTARU, A.: Model operaţional pentru estimarea eficienţei sociale şi ecologice a reţelei de drumuri forestiere. **Nr. 1, p. 40.**

OPREA, I., BEREZIUC, R., ALEXANDRU, VALERIA, OLTEANU, N., CIUBOTARU, A.: Model operaţional pentru estimarea eficienţei sociale şi ecologice a reţelei de drumuri forestiere. **Nr. 1, p. 40.**

P

PETRESCU, L., DISSESCU, R.: Consideraţii asupra normării densităţii şi desimii arboretelor echiene. **Nr. 4, p. 12.**

POP, N., BOLEA, V., MIHALCIUC, V., CHIRA, D., BUD, N.: Cancerul de scoarţă al castanului, cauzat de *Cryphonectria parasitica* (Murill.), Barr. în plantajul de la Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. **Nr. 1, p. 24.**

POP, N., BOLEA, V., BUD, N.: Boala cernelii cauzată de *Phytophthora cambivora* (Petri.) Buism şi *Phytophthora cinnamomi* Rands., la castanul din plantajul Valea Borcutului, Ocolul silvic Baia Mare. **Nr. 2, p. 32.**

POPA, A., BOLEA, V., CATRINA, I., AFRENIE, F., CIOLOCA, NINIŞ., NICOLESCU, LARISA: Particularităţi ecologice ale salcîmului - *Robinia pseudacacia* L. - relevate prin intermediul variaţiei sezoniere a fotosintezei în raport cu factorii de mediu. **Nr. 3, p. 33.**

R

RUSU, A., CHIŢEA, GH.: Istorie şi perspective în domeniile topografiei fotogrammetriei şi teledetecţiei în silvicultură. **Nr. 2, p. 46.**

S

SABĂU, RALUCA, VLONGA, ŞT., BACIU, GEORGETA, DEACONU, V.: Rolul factorilor climatici în dinamica fenomenului de uscare a gorunului din zona Drăgăşani. **Nr. 3, p. 42.**

SBERA, I., IONAŞCU, GH.: Unele aspecte privind recoltarea lemnului în ţările Nordice. **Nr. 3, p. 46.**

SIMIONESCU, A.: Protecţia răşinoaselor din nordul Carpaţilor Orientali calamitate de vînt şi zăpadă. **Nr. 2, p. 16.**

STĂNESCU, V.: Fundamente ecologice şi genetice ale silviculturii secolului XXI. **Nr. 2, p. 2.**

STĂNESCU, V., ŞOFLETEA, N.: Consideraţii genetico-ecologice privind gorunii din România. **Nr. 1, p. 15.**

SURDU, AURELIA, ALEXE, A., IONESCU, MONICA: Nutriţia minerală şi fiziotipurile stejarului pedunculat (*Quercus Robur* L.) din România (Sinteză). **Nr. 2, p. 7.**

Ş

ŞOFLETEA, N.: Influenţa unor factori edafici şi geomorfologici asupra stării de sănătate a bradului. **Nr. 1, p. 37.**

ŞOFLETEA, N., STĂNESCU, V.: Consideraţii genetico-ecologice privind gorunii din România. **Nr. 1, p. 15.**

T

TĂUT, I.: Cercetările privind prevenirea şi combaterea ciupercii *Microsphaera abbreviata* (f.c. *Oidium alphitoides*). **Nr. 2, p. 26;** Contribuţii privind prevenirea şi combaterea agenţilor criptogamici din solarii. **Nr. 4, p. 30.**

TRIFAN, V., DRAGOMIR, MARCELA: Cercetări privind nivelul de încărcare radioactivă a fructelor de pădure şi ciupercilor. **Nr. 3, p. 49.**

V

VLONGA, ŞT., BACIU, GEORGETA, DEACONU, V., SABĂU, RALUCA: Rolul factorilor climatici în dinamica fenomenului de uscare a gorunului din zona Drăgăşani. **Nr. 3, p. 42.**

*** , Problemele pădurilor lumii în atenţia FAO. **Nr. 3, p. 2.**

INVENŢII-INOVAŢII: **Nr. 3, p. 51.**

LUNA PĂDURII: **Nr. 2, p. 54.**

CRONICA: **Nr. 2, p. 25, 53; Nr. 3, p. 28, 52, 53, 54; Nr. 4, p. 50, 51, 53, 56.**

REVISTA REVISTELOR: **Nr. 1, p. 18, 29, 36, 48; Nr. 2, p. 6, 15, 37, 41, 56; Nr. 3, p. 5, 41; Nr. 4, p. 11, 52, 55.**

RECENZII: **Nr. 1, p. 52; Nr. 3, p. 56; nr. 4, p. 29.**

INDEX ALFABETIC: **Nr. 1, p. 55.**

† Ing. Gheorghe Marcu (1948-1995)

Sfîrşitul lunii decembrie 1995 a adunat în Călăraşi un mare număr de silvicultori şi mulţi alţi cetăţeni, pentru a se pleca în faţa celui care a fost inginerul **Gheorghe Marcu**, directorul Filialei Silvice Călăraşi. Am condus pe ultimul său drum un devotat slujitor al pădurii, un om care şi-a încheiat întreaga activitate dezvoltării şi apărării pădurilor, în special din zona de cîmpie şi lunca Dunării.

Din prima tinereţe a lucrat ca inginer la Ocoalele silvice Curtea de Argeş şi Vidraru, din Filiala Silvică Piteşti, unde vegetaţia forestieră, prin care s-au consolidat versanţii hidrocentralei Vidraru şi de-a lungul drumului Transfăgărăşan, stă mărturie a intensei sale activităţi.

Dragostea de locurile de cîmpie, unde s-a născut şi a copilărit, l-a apropiat de Ocoalele silvice Comana - Filiala Silvică Giurgiu şi Brăneşti - Filiala Silvică Bucureşti unde, ca şef de ocol, şi-a pus cunoştinţele în slujba regenerării pădurilor. Luptîndu-se cu factorii climatici mai puţin favorabili creşterii pădurilor, a acţionat continuu pentru păstrarea integrităţii fondului forestier, contribuind la veşnicia pădurilor din cîmpie. La Ocolul silvic Brăneşti a patronat totodată şi Liceul silvic, contribuind din plin, prin exemple practice, la pregătirea profesională a pădurarilor şi tehnicienilor silvici.

Pregătirea profesională solidă şi dovada capacităţii de bun organizator şi de conducător au determinat ca, în anul 1986, să fie numit în funcţia de inspector şef al Inspectoratului Silvic Judeţean Călăraşi. După anul 1990, a condus în continuare Filiala Silvică Călăraşi, unde a lucrat pînă cînd moartea nemiloasă l-a răpit dintre noi. Silvicultura din acest judeţ, sărac în păduri, a fost condusă cu multă competenţă şi pasiune profesională. Şi-a adus contribuţii la soluţionarea unor probleme deosebite de regenerare a pădurilor din lunca Dunării. Condiţiile foarte grele de inundaţii şi zăpor, care distrugeau plantaţiile executate cot la cot cu colaboratorii săi, l-au determinat ca, aplicînd măsuri organizatorice îmbinate armonios cu cele tehnice, să obţină triumful pădurii pentru a proteja mediul - malurile şi lunca Dunării de la Olteniţa la Cernavodă. Întinse plantaţii de plopi şi salcie sunt astăzi mărturie a muncii depuse cu atîta stăruinţă şi competenţă de regretatul nostru coleg.

A lăsat în urmă o strălucită carieră de producţie, marcată de realizări deosebite şi, fără să manifeste veleitarism ştiinţific, a semănat cunoştinţe şi informaţii. A risipit energie şi devotament profesional, nelăsînd nimic pentru „altă dată".

Apropiat de salariaţi şi de familiile lor, a menţinut în serviciu o atmosferă stimulatoare de muncă, indiferent de greutăţile de zi cu zi. A fost un exemplu de cinste, corectitudine şi modestie, ceea ce i-a atras stima celor din colectivele în care a lucrat, precum şi a conducătorilor de unităţi locale sau din restul ţării cu care a colaborat, precum şi a organelor municipale şi judeţene şi - nu în ultimul rînd - stima şi aprecierea specialiştilor din Regia Autonomă a Pădurilor şi din Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului.

A dovedit o impecabilă morală în muncă, familie şi societate. Moartea nemiloasă, care l-a răpit la numai 47 de ani, a lăsat o familie îndoliată cu două fiice, care şi-au legat speranţa de viaţa şi desăvîrşirea profesională de tatăl lor, cu doi părinţi în vîrstă, în pragul disperării după unicul lor fiu, care să le poarte grija bătrîneţii lor.

Întregul corp silvic deplînge dispariţia fulgerătoare şi prematură a colegului nostru ing. **Gheorghe Marcu,** care nu a apucat să-şi spună ultimul cuvînt, avînd încă multe de făcut. Dispariţia sa irecuperabilă a lăsat un mare gol între noi care am rămas mai săraci şi mai puţini.

Îi aducem pe această cale un pios omagiu, păstrîndu-i o vie şi neştearsă amintire.

GHEORGHE GAVRILESCU,
Director general al ROMSILVA

† Ing. Stelian Popescu (1907-1996)

La sunetul de trîmbiţă al celui de al şaptelea înger ceresc, împărăţia lui Dumnezeu şi-a deschis porţile (**12 ianuarie a.c.**) ca să primească sufletul onest şi ardent al celui ce a fost **Stelian Popescu** inginer silvic, iar trupul său vătămat a fost dat pămîntului (16 ianuarie a.c.) din care s-a zămislit.

S-a născut la 15 decembrie al zbuciumatului an 1907, în satul Traian, judeţul Teleorman, în timp ce tatăl său era azvîrlit în închisoarea Turnu Măgurele, pentru participare la răscoală. Face eminente studii liceale la şcoala Gheorghe Lazăr din Bucureşti, iar în 1928 este admis la Şcoala Politehnică, Secţia Silvică, unde obţine în 1933 diploma de inginer silvic. De atunci, desfăşoară fără încetare o neobosită activitate profesională, socială şi culturală, în domeniul administraţiei silvice, în proiectarea forestieră, în publicistica de specialitate şi altele.

Lucrează în structurile Casei Autonome a Pădurilor Statului, din 1933 pînă în 1947, la Divizia IV Constanţa şi Divizia V Bucureşti, în funcţia de inginer şef la Ocoalele silvice Soveja, Floreşti, Moreni, Curt Bunar (jud. Durostor în Cadrilater), apoi - tot ca inginer şef la centrul de exploatare forestieră Vişeul de Sus în Maramureş. Între 1949 şi 1958 este inginer şef la Ocolul silvic Cîmpina, de unde în 1959 trece ca inspector şef de control în Direcţia Regională Silvică Prahova. După 1962, lucrează şapte ani ca inginer şef la Administraţia Parcurilor Municipiului Bucureşti, dar revine în 1969 în sistemul silviculturii, la Institutul de Cercetări şi Proiectări Silvice Bucureşti, unde va lucra ca proiectant principal şi de unde se va pensiona din slujba de „ostaş" credincios al pădurii. Spaţial, activitatea sa s-a desfăşurat cu succes şi competenţă de la Vişeul Marmaţiei pînă în sudul extrem al ţării, în Cadrilater, la unităţi de administraţie silvică cu probleme grele şi de amploare. Oriunde i s-a încredinţat o misiune a dus-o la îndeplinire, prestînd o muncă plină de abnegaţie şi entuziasm, de devotament şi dragoste pentru pădurea românească.

Perseverent şi programatic, a contribuit cu toată energia la rezolvarea unor probleme silvice importante ca: regenerarea molidişurilor, refacerea biocenozelor afectate de poluare în zona exploatărilor petroliere, regenerarea pădurilor în zona staţiunilor extreme din sudul Dobrogei. Pentru susţinerea practică a lucrărilor de regenerare a pădurilor, a proiectat şi înfiinţat pepiniere silvice în vederea producerii materialelor selecţionate de plantat, iar pentru stabilizarea personalului în teritoriu a clădit cantoane silvice, clădiri tip pentru locuit, cabane şi adăposturi pentru muncitorii pădurii, precum şi alte construcţii şi amenajări. Chiar şi la Administraţia Parcurilor din capitală, a luat măsuri de selecţionare şi înnobilare a sortimentelor de materiale de plantat şi a organizat colecţii dendrofloricole de înaltă valoare ştiinţifică, economică şi estetică.

Îndelungata sa activitate practică s-a cumulat într-o mare experienţă şi o amplă rezervă de informaţii, care a influenţat puternic munca sa de proiectare pe care a prestat-o ulterior şi care, de fapt, a evidenţiat o încununare a carierei sale de silvicultor, ca inginer şi peisagist. Mari proiecte s-au realizat după prevederile şi propunerile sale, printre care se pot menţiona:

- refacerea şi reconstruirea arboretelor slab productive din Ocoalele silvice Lipova, Săvîrşin, Simeria;
- organizarea bazelor de seminţe forestiere din Inspectoratele Silvice Vrancea, Teleorman, Vaslui, Iaşi;
- blocuri de culturi intensive în Ocoalele silvice Sebeş, Oţelul Roşu ş.a.;
- parcul de odihnă şi tratament al Complexului Sanatorial Amara;
- zone de protecţie şi spaţii verzi la uzina de rulmenţi Alexandria, la uzinele metalurgice Bucureşti ş.m.a.

Bogata sa activitate profesională a produs efecte şi în plan cultural, care s-au concretizat prin pertinente articole şi notiţe publicitare în reviste de specialitate şi multe ziare locale, la care a fost colaborator cvasipermanent timp de 60 de ani, din 1933 şi pînă în 1992, în special la „Revista pădurilor", „Cuvîntul Forestier", „Muncitorul Forestier", „Flamura Prahovei" ş.a. Însă nu s-a oprit aici. Lucrări şi studii de importantă şi de mai mare întindere le-a publicat prin edituri de stat. Dintre acestea se detaşează două: „Munca noastră", 1974, cu prefaţă de Grigore Trancu-Iaşi, în care aduce semnificative contribuţii în vederea raţionalizării muncii fizice şi intelectuale, precum şi volumul „Trandafirul", 1984, amplă expunere sistematică cu indicaţii de cultivare şi utilizare în peisaj a varietăţilor de roze existente în ţară, în sudul şi vestul Europei.

Inginerul silvic **Stelian Popescu** a fost un om aparte, simpatic, generos, cult, fin şi comunicativ, în toate raporturile cu societatea, un temperament puternic, căruia destinul i-a dăruit şansa de a concentra în propria sa persoană o mare energie socială. Acum, la momentul bilanţului de o viaţă a marelui dispărut, recunoaştem şi înţelegem faptele sale, dragostea, credinţa şi slujirea sa răbdătoare pentru pădure, pentru pădurea strămoşească a neamului nostru şi vedem în toate acestea exemplul dat elocvent, celor din generaţiile viitoare de ingineri ai corpului silvic român.

Fie-i amintirea plăcută şi veşnică, iar ţărîna uşoară !

GRIGORE SCRIPCARU

ROMSILVA R.A. BACĂU

Gospodăreşte

275.789 ha de pădure (41% din suprafaţa judeţului este împădurită), prin 14 ocoale silvice, patru centre pentru produse ale pădurii şi un atelier pentru împletituri din răchită destinate exportului.

Sediul Filialei Silvice ROMSILVA-Bacău. (Foto: Ing. Mihai Florescu)

Oferă,

la intern şi export, o gamă foarte diversă de produse şi servicii:

➢ lemn pentru industrializare;

➢ lemn subţire pentru nevoile populaţiei (CR-uri, prăjini, bile-manele), precum şi lemn de foc;

➢ diverse produse ale pădurii: fructe de pădure şi ciuperci comestibile, furaje, cetină, plante medicinale, carne de vînat, păstrăv de consum, miere de albine;

➢ material lemnos prelucrat: cherestea de fag, cherestea de răşinoase, panouri de gard, lădiţe;

➢ împletituri din răchită - tîrnuri, coşuri diferite;

➢ material biologic: seminţe şi puieţi forestieri; ➢ acţiuni vînătoreşti, la specii de mare valoare cinegetică (cerb, urs, căprior).

Cabana de vînătoare Pralea. (Foto: Ing. Mihai Florescu)

Cadrul natural în care se situează unitatea noastră este de neuitat!

Relaţii

☎ **034/12.32.32**

Fax: 034/ 17.19.05

✉ **Str. N. Titulescu, nr. 14**
Bacău, cod 5500